

DIE PHILOSOPHIE DES EREIGNISSES

BEI

ALFRED NORTH WHITEHEAD

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der

Philosophischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

vorgelegt von

Klaus Heipcke

aus Berlin

Würzburg 1964

DIE PHILOSOPHIE DES EREIGNISSES

BEI

ALFRED NORTH WHITEHEAD

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der

Philosophischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

vorgelegt von

Klaus Heipcke

aus Berlin

Würzburg 1964

Diese Kopie wurde nur zum eigenen und persönlichen Gebrauch angefertigt (§§ 53, 54 des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik) und darf nicht für gewerbliche Zwecke verwendet werden.

D40/28

Referent: Professor Dr. Rudolph Berlinger

Korreferent: Professor Dr. Albert Reble

Tag der mündlichen Prüfung: 10. Juli 1964

Promotion: 18.5.65

65/6993x

K

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1.1. Die neueren physikalischen Theorien und ihr Einfluß auf die Philosophie.	1
1.2. Der Umbruch in der theoretischen Physik.	1
1.3. Anlaß zur Entwicklung seiner Philosophie des Ereignisses ist für Whitehead seine Auseinandersetzung mit der Relativitätstheorie.	1
1.4.1. Die Frage nach der Wirklichkeit. Zur Geschichte des Ereignisbegriffes.	2
2. Die Geschichte des Ereignisbegriffes ist vor allem in der Naturphilosophie und der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu suchen.	3
2.1. Die Theorie der Glücksspiele und die "Ars conjectandi" Jacob Bernoullis.	3
2.2.1. Der innere Zusammenhang der Natur. Der Übergang zum Begriff des Ereignisses.	4
2.2.2. Der Zusammenhang mit dem Problem der Induktion.	5
2.3. Der Wirklichkeitscharakter von Ereignissen.	5
3.1.1. Bernoulli und Laplace. Ereignisse als Tatsachen der Natur.	6
3.1.2. Die allumfassende Intelligenz und die Voraussagbarkeit von Ereignissen.	7
3.2.1. Wiederholbarkeit von Ereignissen als Tatsachen.	7
3.2.2. Der Aufbau der Ereignisse.	8
4. G. Bocle und A.N. Whitehead.	8
4.1. Wahrscheinlichkeit und Wirklichkeit von Ereignissen.	9
4.2.1. Ereignisse als wahre Tatsachen.	10
4.2.2. Verschiedene Klassen von Relationen.	10
4.2.3. Die Abbildlichkeit von Ereignissen und Aussagen.	11
4.3. Der Aufbau der Ereignisse bei Boole.	11
4.3.1. Die Relation Teil - Ganzes.	12
4.3.2. Die Zeitlichkeit von Ereignissen.	12

	Seite
5. Der Prozeßcharakter der Ereignisse bei John Stuart Mill.	13
5.1.1. Folgen von Prozessen.	13
5.1.2. Zyklische Wiederholbarkeit solcher Prozesse und Wiederholbarkeit von Ereignissen.	14
5.1.3. Ähnlichkeit von Ereignissen.	14
5.2.1. Ereignis und Erfahrung.	15
5.2.2. Selbstkonstitution der Erfahrung.	15
5.2.3. Vernunft und Erfahrung. Die Begründung von Erkenntnis.	16
5.2.4. Vom Begriff des Ereignisses zum Begriff der Empfindung.	16
6. Der Begriff der Philosophie.	17
6.1. Naturphilosophie und Metaphysik als Philosophie der wahren Realität	17
6.2.1. Philosophie.	18
6.2.2. Spekulative Vernunft.	18
6.2.2.1. Theorie und Einsicht.	19
6.2.2.2. System.	19
6.2.3.1. Das Verhältnis von System und Evidenz.	20
6.2.3.2. Systematisierung als Notwendigkeit der Unvollkommenheit direkter Einsicht.	20
6.3.1. Ein Problem der Interpretation.	21
6.3.2. Welche Rolle spielt Evidenz in der Philosophie?	22
6.4.1. Das Ziel Whitehead'schen Denkens ist hypothetische Gewißheit.	22
6.4.2. Whiteheads Philosophie als Erklärungssystem.	24
7. Die Frage nach der ersten Voraussetzung in der Philosophie Whiteheads.	24
7.1. Vernünftige Natur.	25
7.2. Der Glaube an die Vernunft.	25
7.3. Die theoretische Vernunft.	26

	Seite
8.1.1. Naturphilosophie als spekulative Physik.	26
8.1.2. Das Schema.	27
8.2. Die Aufgabe der Metaphysik.	28
8.2.1. Metaphysik oder Philosophie als Harmonisierung.	29
8.2.2.1. Die Prinzipien des philosophischen Systems.	30
8.2.2.2. Eine Voraussetzung.	31
8.2.2.3. Philosophie als System.	32
8.2.2.4. Konsequenzen.	33
8.2.2.5. Die Frage nach den Bedingungen der Möglichkeit eines solchen philosophischen Systems.	33
9.1. Der Wahrheitsanspruch der Philosophie nach A.N. Whitehead.	34
9.2. Wahr und Falsch.	36
9.2.1. Wahrheit und Verifikation.	36
9.2.2. Wahrheit und Abbildlichkeit.	37
9.2.3. Erscheinung und Realität.	37
9.2.4. Wahrheit bildet vereinfachend ab.	37
9.3. Der Zirkel in der Definition des Begriffes der Wahrheit.	38
10. Naturphilosophie.	38
10.1.1. Die Aussage über Seiendes, Ding.	38
10.1.2. Die Dingrelationen in den Aussagen und ihren Relationen begründet? Die Bestimmung des Etwas.	39
10.1.2.1. Die Elemente dieser Bestimmung.	40
10.2.1. Der Begriff der Substanz als Substratum.	40
10.2.2. Das Substratum als metaphysischer Irrtum und die aristotelische Logik.	41
10.3.1. Die Frage nach dem Seienden bei Aristoteles.	42
10.3.2. Der Begriff der Substanz als Wesen bei Aristoteles.	43
10.3.3. Substanz als elementare Evidenz.	44
10.4. Substanz bei Aristoteles und Whitehead.	44

	Seite
11. Das Ereignis.	47
11.1. Der Ereignisbegriff in der Physik der Gegenwart.	47
11.2. Whiteheads Auseinandersetzung mit diesem Ereignisbegriff.	49
11.2.1. Kohärenz des Wissens als Ziel der Wissenschaft.	50
11.2.2. Kohärenz als Relation der Faktoren der Wahrnehmungserkenntnis.	51
11.2.3. Natur als Ereigniskontinuum.	51
11.2.4. Prozeß.	51
11.2.5. Der Prozeßcharakter der Ereignisse.	52
11.2.6. Die fundamentale Beziehung "Extension" und der Begriff der Grenze.	52
11.2.7. Die unwandelbaren Ereignisse.	54
11.3.1. Die Dauer als ein in besonderer Weise vollständiges Ereignis.	54
11.3.2. Die Extension der Dauer und ihre Kontinuität.	55
11.3.3. Raum und Zeit als Abstraktionen der Dauer.	55
11.3.4. Dauer und Moment.	56
11.3.5. Der Begriff der (physikalischen) Zeit.	56
11.3.6. Schnitt von Dauern. Relativität von Raum und Zeit.	57
11.3.7. Bezeichnet der so gefaßte Ereignisbegriff statt des im Whiteheadschen Sinne letztlich Konkreten ein Abstraktum?	58
11.4. Die mathematische Konzeption des Ereignisbegriffes nach A.N. Whitehead.	59
11.4.1. Gesetze der Konvergenz gegen die Einfachheit von Beziehungen innerhalb eines Ereignisses.	61
11.4.2. Die Verbindung von Ereignissen untereinander.	62
11.4.3. Die Begriffe Dauer und Moment.	63
11.4.4. Raum - Zeit.	64

	Seite
12. Objekte als Invarianten der Ereignis- natur.	66
12.1.1. Die Objekte in den Ereignissen.	66
12.1.2. Der Eintritt eines Objektes in ein Ereignis. Das Ereignis wird erst durch das Objekt bestimmt.	67
12.2.1. Objekte sind dauerhaft und unteilbar.	67
12.2.2. Weitere Unterschiede zwischen Objekten und Ereignissen.	68
12.3. Die verschiedenen Typen von Objekten. Die Situationen.	68
123.1. Sinnesobjekte als Elemente jeglicher Objekterkenntnis überhaupt.	68
12.3.2. Sinnesobjekte und Situationen.	69
12.3.3. Der Komplex von Sinnesobjekten als deren Conveyance.	69
12.3.4. Das Wahrnehmungsobjekt als Conveyance von Sinnesobjekten.	70
12.3.5. Täuschung und physikalische Objekte.	70
12.3.6. Täuschung und Allgemeingültigkeit.	71
12.3.7. Kritische Anmerkung zu diesem Begriff der Täuschung.	72
12.3.8. Ursache und wissenschaftliche Objekte.	72
12.3.9. Kausalität.	72
12.3.10. Kausalität als Funktion und die Kohärenz.	73
13. Erfahrung.	73
13.1. Das Aktuale in der Erfahrung.	74
13.2.1. Der vollständige Begriff der Erfahrung in der spekulativen Philosophie.	74
13.2.2. Erfahrung als letzte, unfehlbare Instanz.	75
13.2.3. Erfahrung durch Wahrnehmung und begriff- liche Analyse.	75
13.2.4. Die Erfassung.	76
13.3.1. Die Erfassung und der Anlaß.	76
13.3.2. Der isolierte Anlaß.	77

	Seite
13.3.3. Die Aktualität des Anlasses.	77
13.3.4. Der aktuelle Anlaß und das Ereignis.	78
13.3.5. Die Objekte des aktuellen Anlasses.	79
13.3.6. Der aktuelle Anlaß ist letztes Element.	79
13.3.7. Die "Unsterblichkeit" der Objekte. Möglichkeit und Wirklichkeit. Das Ver- hältnis der Anlässe zueinander.	80
14. Der Bereich der Möglichkeiten.	81
14.1.1. Die ewigen Objekte.	82
14.1.2. Die ewigen Objekte sind abstrakt.	82
14.1.3. Die ewigen Objekte als Kategorien oder Universalien.	83
14.1.4. Die ewigen Objekte als Qualitäten oder Charaktere.	83
14.1.5. Die vorstellende Erfassung ("conceptual prehension")	84
14.1.6. Die ewigen Objekte im Bereich der Möglich- keiten als Vorstellungen oder reine Begriffe.	85
14.1.7. Verschiedene Klassen von ewigen-Objekten.	85
14.2. Creativity. (das Vermögen, hervorzubringen).	86
15. Der Gottesbegriff. Gott als die Bereiche der Möglichkeit und Wirklichkeit verbindend und umspannend.	87
15.1. Der immanente Gott.	88
15.2. Der zwischen den Bereichen der Wirklichkeit und Möglichkeit vermittelnde Gott.	89
15.3. Die Transzendenz Gottes als seine "primordial nature". Ist dieser Gottes- begriff antinomisch?	89
15.4. Der aktuelle Gott. Die "consequent nature" Gottes.	90
15.5. Freiheit und Determination in Gott.	91
16. Kritische Zusammenfassung des Bisherigen und Abschluß.	92

	Seite
Verzeichnis der Quellenzitate	97
Bibliographien	109
Verzeichnis der Quellen	109
Verzeichnis der Sekundärliteratur	110
Allgemeine Literatur	115.

1000	...	...
1001	...	...
1002	...	...
1003	...	...
1004	...	...
1005	...	...
1006	...	...
1007	...	...
1008	...	...
1009	...	...
1010	...	...
1011	...	...
1012	...	...
1013	...	...
1014	...	...
1015	...	...
1016	...	...
1017	...	...
1018	...	...
1019	...	...
1020	...	...
1021	...	...
1022	...	...
1023	...	...
1024	...	...
1025	...	...
1026	...	...
1027	...	...
1028	...	...
1029	...	...
1030	...	...
1031	...	...
1032	...	...
1033	...	...
1034	...	...
1035	...	...
1036	...	...
1037	...	...
1038	...	...
1039	...	...
1040	...	...
1041	...	...
1042	...	...
1043	...	...
1044	...	...
1045	...	...
1046	...	...
1047	...	...
1048	...	...
1049	...	...
1050	...	...
1051	...	...
1052	...	...
1053	...	...
1054	...	...
1055	...	...
1056	...	...
1057	...	...
1058	...	...
1059	...	...
1060	...	...
1061	...	...
1062	...	...
1063	...	...
1064	...	...
1065	...	...
1066	...	...
1067	...	...
1068	...	...
1069	...	...
1070	...	...
1071	...	...
1072	...	...
1073	...	...
1074	...	...
1075	...	...
1076	...	...
1077	...	...
1078	...	...
1079	...	...
1080	...	...
1081	...	...
1082	...	...
1083	...	...
1084	...	...
1085	...	...
1086	...	...
1087	...	...
1088	...	...
1089	...	...
1090	...	...
1091	...	...
1092	...	...
1093	...	...
1094	...	...
1095	...	...
1096	...	...
1097	...	...
1098	...	...
1099	...	...
1100	...	...

1.1. Die neueren physikalischen Theorien und ihr Einfluß auf die Philosophie.

Das Ende des neunzehnten und der Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts brachten für die Naturwissenschaft, aber auch für die Philosophie zwei folgenschwere Entwicklungen. Die sogenannte Relativitätstheorie und die Quantentheorie machten erneutes Durchdenken der (philosophischen) Grundlagen, ja sogar eine neue Grundlegung der Physik selbst notwendig. Beide Entwicklungen mußten damit auch auf die Philosophie einen entscheidenden Einfluß ausüben. Für Whitehead stellte sich das Problem so:

1.2. Der Umbruch in der theoretischen Physik.

Die Kosmologie Newtons brach zusammen. "Die Geschichte dieses Umbruches erstreckt sich über mehr als ein Jahrhundert. Denn während des größten Teiles dieser Periode waren die Wissenschaftler sich nicht bewußt, daß die Ideen, welche sie einführten, langsam, eine nach der anderen, dazu bestimmt waren, sich zu einem Gedankengebäude anzusammeln, welches inkonsistent mit den Newtonschen Ideen ist, welche ihr Denken beherrschten und ihre Ausdrucksweise gestalteten. Diese Geschichte beginnt mit der Wellentheorie des Lichtes und endet mit der Wellentheorie der Materie. Sie ließ uns schließlich mit der philosophischen Frage zurück: Was sind die konkreten Tatsachen, welche dieses mathematische Attribut der Wellenbewegung an sich zeigen?" Problem dieser erneuten, durch den Umbruch notwendig gemachten Grundlegung ist also die Frage nach den letzten konkreten Tatsachen, d.h. nach der (vorerst noch für den Physiker relevanten) Wirklichkeit. Dieses zentrale Thema abendländischen Philosophierens, vielleicht der Philosophie schlechthin (die Frage nach der Wirklichkeit), nimmt Whitehead von der Relativitätstheorie Einsteins und deren Kritik ausgehend in Angriff. (siehe auch "Principles of the Natural Knowledge", Preface)

1.3. Anlaß zur Entwicklung seiner Philosophie des Ereignisses ist für Whitehead seine Auseinandersetzung mit der Relativitätstheorie.

Schon 1905 und wahrscheinlich unabhängig von Einstein

veröffentlichte Whitehead eine Kritik der traditionellen Raumvorstellungen, allerdings nicht experimentell begründet, sondern auf rein mathematischer Überlegung basierend. (Die Frucht langjähriger Arbeit über die axiomatische Grundlegung der Geometrie und deren Formalisierung.) Erst in den Arbeiten um 1915-1917 scheint Whitehead das Problem von Raum und Zeit unter der Rücksicht der Relativitätstheorie (aber auch hier nur vorläufig) zu behandeln. Die erste grundlegende Auseinandersetzung mit dem Zusammenbruch der Newtonschen Kosmologie und der Lehre Einsteins bringt die 1919 erschienene Schrift "Principles of Natural Knowledge". Wurde schon 1917 in "The Aims of Education" der Ereignisbegriff in diesem Zusammenhang eingeführt (Whitehead verwendet ihn schon 1898 in "A Treatise on Universal Algebra"), so wird er in "Principles of natural knowledge" zu dem Begriff, unter dem die letzten konkreten Tatsachen verstanden werden. Die Analogie zu den Schriften Einsteins ist folgende: 1905 veröffentlicht Einstein seine erste Arbeit zu diesem Thema: "Zur Elektrodynamik bewegter Körper". Erörtert werden hier die von H.A. Lorenz aufgestellten Transformationsgleichungen, und grundlegend für diese Erörterung wird der Begriff des Ereignisses (Gleichzeitigkeit von Ereignissen). Auf dieser Abhandlung beruhen dann alle weiteren Entwicklungen der Relativitätstheorie. Es ist daher verständlich, daß Whitehead dort, wo er sich mit dieser Lehre auseinandersetzt, gleichfalls den Ereignisbegriff (wenn auch in abgewandelter Form) als grundlegenden Begriff verwenden und dort, wo er die Ebene dieser Auseinandersetzung verläßt, diesen als Grundbegriff aufgeben muß. (siehe "actual occasion" - aktueller Anlaß in Abschn. 13.3.1)

1.4.1. Die Frage nach der Wirklichkeit. Zur Geschichte des Ereignisbegriffes.

Konzentriert sich hier also das Problem der Wirklichkeit auf die Frage nach den letzten konkreten Tatsachen, den Ereignissen, so muß zugleich nach der Herkunft dieses Ereignisbegriffes gefragt werden. Erst der Aufweis seiner geschichtlichen Herkunft und derjenigen Bereiche des Denkens, in denen er zur Diskussion stand, ermöglicht ein volles Verständnis dessen, was Whitehead unter Ereignis (und dem, was in ihm gegründet ist) versteht, und der Methode, mit der er diese Frage nach der Wirklichkeit angeht.

1.4.2. Diese These ist allerdings nur dann gerechtfertigt, wenn gezeigt werden kann, daß das (philosophische) Denken Whiteheads in der (Kontinuität der) Geschichte dieses Begriffes steht, auch wenn es darüber hinausgehen sollte. Eine Bestätigung kann nur die folgende Untersuchung selbst geben.

2. Die Geschichte des Ereignisbegriffes ist vor allem in der Naturphilosophie und der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu suchen.

Wurde zu Beginn schon darauf hingewiesen, daß Whitehead durch die Auseinandersetzung mit den Grundgedanken Einsteins zu einer eigenen Philosophie des Ereignisses gelangt, so liegt es auch nahe zu fragen, wo in der Naturwissenschaft (hier der Physik) dieser Begriff thematisch wird (und wo und wie er im Verlauf seiner Geschichte in die umfassendere Problematik von Theorie, Wirklichkeit und Wahrheit einbegriffen wird). Dies ist vor allem dort der Fall, wo in der Physik Kausalität und Zeitlichkeit von Naturgeschehnissen in Frage gestellt und neu durchdacht werden, d.i. die Lehre von der Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit von Naturgeschehnissen (Ereignissen), die sogenannte Wahrscheinlichkeitsrechnung. Dazu muß bemerkt werden, daß die Untersuchung in diesem engen Bereich nicht verbleiben will und es auch nicht kann, sondern ihn nur als einen Ausgangspunkt nehmen möchte.

- 2.1. Die Theorie der Glücksspiele und die "Ars conjectandi" Jacob Bernoullis.

In seine erst 1713 erschienene "Ars conjectandi" nimmt Jacob Bernoulli in den ersten Teil die "Abhandlung über die bei Glücksspielen möglichen Berechnungen" von Christian Huyghens auf, die er durch eigene Anmerkungen ergänzt. Erörtert werden hier der Ausgang und die Gewinnchancen bei Glücksspielen, dem Würfelspiel. Dabei gibt ein Quotient das Maß für die Vermutung (conjectatio) an, d.i. die Wahrscheinlichkeit (probabilitas) von Gewinn und Verlust.^a

^aAuch Pascal verwendet in seinen Briefen an Fermat über die Theorie der Spiele den Ereignisbegriff noch nicht systematisch. (Die Briefe von Pascal an Fermat vom 29. Juli, 24. August und 27. Oktober 1654, auf den Seiten 179, 184 und 188 in:

2.2.1. Der innere Zusammenhang der Natur. Der Übergang zum Begriff des Ereignisses.

Doch bleibt Bernoulli in den folgenden Teilen nicht bei dieser Frage nach den Chancen (und ihren Berechnungen) im Glücksspiel stehen. Für ihn wird vielmehr zentrales Thema die Kausalitätsbeziehung von Naturgeschehnissen, wenn auch nach dem Modell der Theorie der Glücksspiele erörtert. "Die unendliche Mannigfaltigkeit, welche sich sowohl in den Werken der Natur als auch in den Werken der Menschen zeigt und welche die hervorragende Schönheit des Weltalls begründet, kann augenscheinlich in nichts anderem ihren Grund haben, als in der verschiedenartigen Zusammensetzung, Vermischung und Gruppierung der einzelnen Teile." (76)^a Dabei wirkt nun zur Hervorbringung einer Erscheinung oder eines Ereignisses die Menge der Dinge zusammen. (siehe 5) "Diese Wirkungen folgen aus ihren nächsten Ursachen nicht weniger notwendig, als die Erscheinungen der Finsternisse aus den Bewegungen der Gestirne. Und dennoch hält man an der Gewohnheit fest, nur die Finsternisse zu den notwendigen Ereignissen, die Fälle des Würfels und die zukünftige Gestaltung des Wetters zu den zufälligen Ereignissen zu rechnen. Der Grund hiervon liegt ausschließlich darin, daß das, was zur Bestimmung späterer Geschehnisse als gegeben angenommen wird und in Wirklichkeit auch gegeben ist, uns noch nicht hinreichend bekannt ist." (74)

Varia Opera Mathematica de Petri de Fermat; Tolosae, SJ MDCLXXIX: novo invento usu iterum expresserunt R. Friedländer & Filius, Berolini MDCCLXI.) Ebenso verwendet auch Leibniz den Ereignisbegriff in diesem Sinne in seiner *Ars Combinatoria* (Gottfried Wilhelm Leibniz: Sämtliche Schriften und Briefe; hrg. v.d. Preußischen Akademie der Wissenschaften, Philosophische Schriften Bd. 1, Darmstadt 1930 S. 163 ff) noch nicht, höchstens im juristisch theologischen Sinn etwa in: G.W. Leibniz, *Textes Inédits*, Gaston Grua, Paris, 1948: S. 372 ff. S. 418 ff) Auf den Begriff des Ereignisses in der sogen. scholastischen Philosophie, wo er schon eine ausführliche Ausarbeitung erfahren zu haben scheint, kann hier nicht weiter eingegangen werden.

^a Die Nummern in Klammern beziehen sich im Folgenden auf die Seitenzahlen der entsprechenden, angegebenen Werke.

2.2.2. Der Zusammenhang mit dem Problem der Induktion.

Die Fälle der Natur sind die Erscheinungen oder auch Ereignisse. Jedes Ereignis ist der Fall, so wie wenn Wittgenstein später sagt: "Die Welt ist alles, was der Fall ist" (Satz 1); wobei wohl Welt mit Natur nach Satz 6.5.3. des Tractatus Logico-Philosophicus gleichzusetzen ist. Diese Natur ist durchgängig kausal bestimmt, d.h. der Zusammenhang der Ereignisse ist ein notwendiger. Allein dieser Zusammenhang ist nur in wenigen Fällen bekannt, und deshalb kann Bernoulli sagen: "..., daß es nicht genügt, nur die eine oder die andere Beobachtung anzustellen, um auf diese Weise über irgendein Ereignis zu urteilen, sondern daß eine große Anzahl von Beobachtungen erforderlich ist." (90) Erst diese Häufigkeit als Maß für die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses kann Erkenntnis der Kausalbeziehungen vermitteln. Zu erkennen ist hier also das von Bacon entwickelte, von Locke und Leibniz diskutierte und von Hume weiter ausgeführte Problem der induktiven Erkenntnis (der Natur).

2.3. Der Wirklichkeitscharakter von Ereignissen.

Bernoulli charakterisiert diesen Sachverhalt so: "Wenn also alle Ereignisse durch alle Ewigkeit hindurch fortgesetzt beobachtet würden (wodurch schließlich die Wahrscheinlichkeit in volle Gewißheit übergehen müßte), so würde man finden, daß alles in der Welt aus bestimmten Gründen und in bestimmter Gesetzmäßigkeit eintritt, daß wir also gezwungen werden, auch bei noch so zufällig erscheinenden Dingen eine gewisse Notwendigkeit und sozusagen ein Fatum anzunehmen." (107) Auch Hume spricht noch von den Ursachen der Ereignisse selbst, doch mit dem Unterschied, daß diese bei noch so häufiger Beobachtung der Fälle grundsätzlich unbekannt bleiben. "Obgleich es so etwas wie Zufall in der Welt nicht gibt, so übt doch unsere Unkenntnis der wirklichen Ursachen eines Ereignisses denselben Einfluß auf unseren Verstand aus und erzeugt eine gleiche Art von Glauben oder Meinung, als ob es einen solchen gäbe." (32) Ist noch für Bernoulli die Gewißheit, d.h. die Kenntnis der wahren Gesetze der Natur, ein Extremfall der aus Beobachtungen berechneten Wahrscheinlichkeiten dieser Gesetze, so gibt es für Hume nur noch subjektiven Entwurf mit, wie im sogenannten

Neopositivismus gesagt werden würde, mehr oder weniger großer Bestätigungsfähigkeit. (siehe dazu Carnap "Testability and Meaning" Phil. o. Science 3,4) "Nehmen wir hingegen an, die betreffende Person habe mehr Erfahrung erworben und habe so lange in der Welt gelebt, daß sie beobachten konnte, wie ähnliche Gegenstände oder Ereignisse beständig aneinander geknüpft sind, was ist die Folge dieser Beobachtung? Sie wird das Dasein des Gegenstandes unmittelbar aus dem Erscheinen des anderen folgern. Und doch hat sie durch alle ihre Erfahrung noch keine Idee oder Kenntnis der geheimen Kräfte erlangt, durch die ein Gegenstand einen anderen erzeugt, noch auch wird sie durch ein Vernunftverfahren dazu gebracht, diese Folgerung zu ziehen." (25) Prinzip der Verknüpfung ist hier die Gewohnheit und die Notwendigkeit, einen Zusammenhang zu entwerfen. (siehe ebd.)

3. Ehe jedoch diese Andeutung des Induktionsproblem es in seinem Zusammenhang mit dem Ereignisbegriff weiter ausgeführt wird, soll die Analyse der Entwicklung dieses Begriffes weiter fortgeführt werden.

3.1.1. Bernoulli und Laplace. Ereignisse als Tatsachen der Natur.

Auch für Pierre Simon de Laplace wie für Bernoulli sind die Ereignisse von dem Subjekt unabhängige und in die durchgängige Kausalität der Natur eingebettete Tatsachen; nur unsere Kenntnis von ihnen ist subjektiv, d.h. von verschiedenen "Graden von Glauben". "Alle Ereignisse, selbst jene, welche wegen ihrer Geringfügigkeit scheinbar nichts mit den Naturgesetzen zu tun haben, folgen aus diesen mit derselben Notwendigkeit, wie die Umläufe der Sonne. In Unkenntnis ihres Zusammenhanges mit dem Weltganzen ließ man sie, je nachdem sie mit Regelmäßigkeit oder ohne sichtbare Ordnung eintraten und aufeinander folgten, entweder von Endzwecken oder vom Zufall abhängen; aber diese vermeintlichen Ursachen wurden in dem Maße zurückgedrängt, wie die Schranken unserer Erkenntnis sich erweiterten, und sie verschwinden völlig vor der gesunden Philosophie, welche in ihnen nichts als den Ausdruck un-

serer Unkenntnis der wahren Ursachen sieht." (1)^a Der unvollkommenen Erkenntnis steht also die Natur als der vollständige Komplex der Ereignisse als das Wahre gegenüber, eine These, die Hume, wie schon gezeigt, ablehnte und die John Stuart Mill später in seiner "Logik" nur noch als nützliche und brauchbare Arbeitshypothese formulieren konnte.

3.1.2. Die allumfassende Intelligenz und die Voraussagbarkeit von Ereignissen.

Nur so ist es auch möglich, daß Laplace das konzipieren konnte, was gewöhnlich mit dem Laplace'schen Dämon bezeichnet wird: "Die gegenwärtigen Ereignisse sind mit den vorangehenden durch das evidente Prinzip verknüpft, daß kein Ding ohne erzeugende Ursache entstehen kann... Wir müssen also den gegenwärtigen Zustand des Weltalls als die Wirkung seines früheren und als die Ursache des folgenden betrachten. Eine Intelligenz, welche für einen gegebenen Augenblick alle in der Natur wirkenden Kräfte sowie die gegenseitige Lage der sie zusammensetzenden Elemente kannte und überdies umfassend genug wäre, um diese gegebenen Größen der Analysis zu unterwerfen, würde in derselben Formel die Bewegung der größten Weltkörper wie auch des kleinsten Atoms umschließen; nichts würde ihr ungewiß sein, und Zukunft und Vergangenheit würden ihr offen vor Augen liegen." (1/2) Nochmals wird deutlich, daß die Kausalrelation eine in der Natur als wahrer Wirklichkeit selbst liegende wahre und wirkliche Beziehung ist und der Erkenntnis nur die Aufgabe gestellt wird, das analytische Abbild (Modell) dieser Beziehungen zu konstruieren, vor allem, um Ereignisse als Naturerscheinungen vorauszusagen. (zu erkennen ist auch der heute in der Physik wieder sehr aktuelle Gedanke der sogen. Weltformel.)

3.2.1. Wiederholbarkeit von Ereignissen als Tatsachen.

Ebenso wie von Bernoulli wird die Wahrscheinlichkeit, daß etwas geschieht, die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses,

^aLaplace, P.S. de: Philosophischer Versuch über die Wahrscheinlichkeit. Übertr. aus dem Franz. von R. von Mises. Leipzig 1932

von Laplace durch einen Quotienten definiert. "Die Wahrscheinlichkeit steht in Beziehung zum Teil zu dieser Ungewißheit, zum Teil zu unseren Kenntnissen. (3) ...Das Verhältnis dieser Zahl (der dem Ereignis günstigen Fälle; Anm. d. Autors) zu der aller möglichen Fälle ist das Maß dieser Wahrscheinlichkeit, die also nichts anderes als ein Bruch ist, dessen Zähler die Zahl der günstigen Fälle und dessen Nenner die Zahl aller möglichen Fälle ist." (4) Ist diese Definition in der neueren Literatur, vor allem in Richard von Mises "Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit" (J. Springer, Wien, 1928) wegen des Begriffes der günstigen Fälle auch sehr umstritten, so ist doch zu erkennen, daß Laplace ebenfalls die Ereignisse als wiederholbare (siehe dazu auch Seite 48) und zu vervielfältigende versteht, sonst könnte unmöglich die Rede von der Häufigkeit von Ereignissen sein (Boole und Mill wandelten später in diesem Punkte etwas ab, wie noch zu zeigen sein wird).

3.2.2. Der Aufbau der Ereignisse.

Deutet Bernoulli durch seinen Begriff der Kombinatorik als Kunst der Vermischung, Gruppierung und Zusammensetzung von Dingen an, daß Ereignisse (als Vorhandensein von Dingen) auch Teile umfassenderer Ereignisse sein können, so führt Laplace die Begriffe des einfachen (13, 48) und zusammengesetzten Ereignisses (48) explizit ein und ebenso die Begriffe voneinander unabhängiger (8) und voneinander abhängiger (9) Ereignisse. Es wird sich später zeigen, daß diese beiden Paare für die Analyse der Ereignisse bei Whitehead als die beiden Relationen (und deren Umkehrungen) "Enthalten in" und "Schnitt" von Bedeutung sein werden.

4. G. Boole und A. N. Whitehead.

Wenn auch, wie oben gezeigt, bei Laplace schon einige Momente des Ereignisbegriffes herausgearbeitet werden, so geschieht dieses erst in den "Investigations of the Laws of Thought" von George Boole in umfassenderer Weise. Zwar nimmt Boole über Laplace die Statistik betreffende grundlegende

Theoreme auf, doch versucht er im Gegensatz zu seinen Vorgängern, die mit diesem Ereignisbegriff zusammenhängenden erkenntnistheoretischen Fragen zu klären, d.h. das Verhältnis von Denken, gedanklicher Konstruktion und Ereignis; darüber hinaus ändert und erweitert er die Gliederung dieses Begriffes. Dies alles ist nicht nur wegen der allgemeinen Geschichte des Ereignisbegriffes wichtig, sondern vor allem auch deshalb, weil Whitehead in Zusammenarbeit mit Bertrand Russel die "Prinzipia Mathematica" besonders in Anschluß an Gottlob Freges und George Booles Untersuchungen zur formalisierten Logik verfaßte. Daß gerade dieser Ereignisbegriff auf die nach den "Prinzipia Mathematica" erschienenen Abhandlungen Whiteheads einen großen Einfluß ausgeübt hat, kann daher mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden.

4.1. Wahrscheinlichkeit und Wirklichkeit von Ereignissen.

In seinen "Laws of Thought" setzt Boole ähnlich wie die vorhergehenden Autoren mit der Erörterung des Ereignisbegriffes ein. Er übernimmt dabei zwei Definitionen aus den "Recherches sur la probabilité des jugements" von Poisson: 1. "Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses ist der Grund, weswegen wir glauben müssen, daß es stattgefunden hat oder daß es stattfinden wird." 2. "Das Maß der Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses ist das Verhältnis der Zahl der dem Ereignis günstigen zur gesamten Zahl der günstigen oder ungünstigen Fälle, und alle in gleicher Weise möglich." In der Interpretation dieser zitierten Definition (die wir schon bei Laplace und Bernoulli kennengelernt haben) fährt Boole fort: "Aus diesen Definitionen folgt, daß das Wort Wahrscheinlichkeit in seiner mathematischen Verwendung sich auf den Zustand unseres Wissens von den Umständen, unter denen ein Ereignis stattfinden oder nicht stattfinden kann, bezieht. Mit dem Grad der Information, welche wir in Anbetracht der Umstände eines Ereignisses besitzen, wird sich der Grund, weswegen wir glauben müssen, daß es vorkommen wird, oder, um einen einzigen Begriff zu benutzen, wird sich unsere Erwartung von ihm ändern. Wahrscheinlichkeit ist auf partielles Wissen gegründete Erwartung. Vollkommene Bekanntschaft mit allen

Umständen, welche das Vorkommen eines Ereignisses betreffen, würde die Erwartung in Gewißheit verwandeln und weder Raum für noch Verlangen nach einer Theorie der Wahrscheinlichkeit lassen." (244) Dabei darf natürlich die Erwartung aus Wahrscheinlichkeit nicht als Emotion (emotion of the mind) verstanden werden, sondern sie bezeichnet hier den formallogischen und rechnerischen Grund dafür, welches Gewicht einem Ereignis in irgend einem Bereich einer Wissenschaft beizumessen ist, die sich der formalen Logik und Mathematik bedient. Auch hier ist wieder das Theorem von der Vollständigkeit des Wissens, der Gewißheit als des Maximums der Wahrscheinlichkeit, aufgegriffen, jedoch nicht mehr in Bezug auf eine allumfassende Intelligenz, die vollständiges Wissen um die Natur als des Ganzen des Ereigniszusammenhanges besitzt, sondern nur noch in Hinsicht auf den Einzelfall des Wissens um die Umstände eines einzigen Ereignisses. Weniger kann in dieser Interpretation nicht ausgesagt werden, sollen nicht der Maximalwert 1 und damit alle restlichen Werte $0 \leq p \leq 1$ uninterpretiert und damit inhaltlos bleiben. In gleicher Weise ist nicht mehr die Rede von dem Ganzen des Ereigniszusammenhanges, der Natur, und die Frage nach dem Verhältnis von Geist und Natur, Gedanke und Tatsache, die Frage nach dem a priori, das Problem von Denken und Erfahrung wird bewußt unentschieden gelassen; Erkenntnis wird als Ganzes dieses Zusammenhanges dieser polaren Momente genommen. Vom Standpunkt des Wissens aus gesehen müssen sie dieselben Wesenszüge aufweisen.

4.2.1. Ereignisse sind nach Boole Tatsachen (siehe 7) und als solche wahr. (siehe 68, "intelligible fact or truth")

4.2.2. Verschiedene Klassen von Relationen.

Es wird zwischen Tatsachen und Dingrelationen unterschieden. "Logik ist mit zwei Arten von Relationen vertraut, - Relationen zwischen Dingen und Relationen zwischen Tatsachen. Da aber Tatsachen durch Aussagen ausgedrückt sind, kann die letzte Art von Relationen letztlich zum Zwecke der Logik in Relationen zwischen Aussagen aufgehoben werden." (7) Tatsachen

werden in Aussagen formuliert und Dinge in Begriffen. Darin zeigt sich schon die spätere Unterscheidung zwischen Aussagen und Prädikaten-Kalkül.

4.2.3. Die Abbildlichkeit von Ereignissen und Aussagen.

Wesentlich zeigt sich aber auch: Nicht nur Tatsachen und Aussagen, sondern auch die Relationen beider Bereiche entsprechen einander. Das ist jene Abbildungstheorie (ein altes Philosophem), die im sogenannten Neopositivismus sehr an Bedeutung gewonnen hat und von Wittgenstein am prägnantesten ausgedrückt wurde: "2.1. Wir machen uns Bilder der Tatsachen. 2.11 Das Bild stellt die Sachlage im logischen Raum, das Bestehen oder Nichtbestehen von Sachverhalten vor, 2.12 Das Bild ist ein Modell der Wirklichkeit." Boole faßt diesen Gedanken so: "... es gibt eine andere Form, unter der alle Fragen der Wahrscheinlichkeitstheorie betrachtet werden können; und diese Form besteht darin, die Ereignisse durch jene Aussagen zu ersetzen, welche bejahen, daß solche Ereignisse vorgekommen sind oder vorkommen werden; und diese Form besteht ebenfalls darin zu sehen, daß das Element der numerischen Wahrscheinlichkeit in Beziehung zur Wahrheit solcher Aussagen, nicht zum Vorkommen der Ereignisse steht..." (247/248) Dies wird durch die etwas dunkle Aussage ergänzt, daß der Wahrscheinlichkeitskoeffizient p die Wahrscheinlichkeit (probability) der Wahrheit (truth) ausdrückt. (ebd.) Wahrheit ist in Tatsachen-Ereignissen und ihren Relationen untereinander gar nicht mehr, in Aussagen und deren Relationen untereinander nur noch, was ihren formalen Aspekt betrifft, begründet. Das Eigentliche der Wahrheit macht erst das Strukturganze der Entsprechung oder Abbildlichkeit des Ereignis- (Tatsachen-) und Aussagen-Bereiches aus. (Der Mathematiker denkt hier an die eindeutigen Abbildungen, die die Gruppentheorie zwischen verschiedenen Gruppen herzustellen vermag; auch an die Abbildlehre der Kybernetik muß erinnert werden.)

4.3. Der Aufbau der Ereignisse bei Boole.

Die Struktur der Aussagenkomplexe bildet somit die der Ereigniskomplexe ab. Über die Gliederung des Ereignisbegriffes muß daher das Studium der Aussagen und ihrer Relationen

weiteren Aufschluß geben.

o

4.3.1. Die Relation Teil - Ganzes.

So wie in der Wahrscheinlichkeitsrechnung aus der gegebenen Wahrscheinlichkeit die gesuchte errechnet wird (Kombinatorik), d.h. aus gegebenen Aussagen die gesuchte abgeleitet wird (formale Logik), so muß also die Kombination der gegebenen Ereignisse (Tatsachen) wieder ein Ereignis ergeben. "Die Wahrscheinlichkeit irgendeines verbundenen (connected) Ereignisses oder der Kombination von Ereignissen bildet das 'quasitum' oder gesuchte Objekt. In der noch allgemeinsten, aber noch strikten Bedeutung des Terms 'Ereignis' bildet jede Kombination von Ereignissen wieder ein Ereignis. Das gleichzeitige Vorkommen zweier oder mehrerer Ereignisse oder das Vorkommen eines Ereignisses unter gegebenen Umständen oder in jeder betrachtbaren (conceivable?) Verbindung mit anderen Ereignissen ist wieder ein Ereignis." (246) Damit ist also die Beziehung "Teil - Zusammengefügt", d.h. die Relation "enthalten in" (die, wie schon gesagt, später für die Methode der "extensiven Abstraktion", das grundlegende Gesetz der Philosophie des Ereignisses bei Whitehead, wesentlich sein wird), deutlich ausgesprochen, und Boole kann auch sofort zu folgender Unterscheidung übergehen: "Ereignisse können in einfache (simple) und zusammengesetzte (compound) unterschieden werden, der letztere Begriff angewendet auf solche Ereignisse, welche aus einer Kombination von einfachen Ereignissen bestehen." (246) Dabei wollen diese Begriffe allerdings nicht meinen, daß Ereignisse 'an sich' einfache oder zusammengesetzte sind. "...die Unterscheidung zwischen einfachen und zusammengesetzten Ereignissen ist nicht in der Natur der Ereignisse selbst begründet, sondern in der Weise oder Verbindung, in welcher sie dem Bewußtsein (mind) gegeben sind." (255) Genauer gesagt: Die Form des sprachlichen Ausdruckes, in dem die Ereignisse dem Bewußtsein gegeben sind, läßt dieses als einfaches oder als zusammengesetztes erscheinen. (siehe 255)

4.3.2. Die Zeitlichkeit von Ereignissen.

Es entsteht die Frage, ob mit diesem Aufbau des Ereig-

nisbegriffes auch etwas über die Zeitlichkeit ausgesagt ist, oder, um die Frage mit Whitehead zu verschärfen: Sind diese Ereignisse (Raum und Zeit konstituierende) Prozesse? Im Sinne Heraklits^a ist für Whitehead die Wiederholung eines Ereignisses unmöglich, Boole übernimmt dagegen die schon früher genannte Häufigkeitsdefinition der Wahrscheinlichkeitsrechnung, unter anderem sagend, "... daß dasselbe Ereignis dahin tendiert, mit bestimmter Häufigkeit wiederzukehren; ..." (245) was offenbar dem Begriff eines Ereignisses als eines unwiederholbaren zeitlichen Prozesses widerspricht. Doch wird dieser Satz im folgenden näher ausgeführt, und es ist dabei nicht mehr die Rede von "demselben Ereignis", sondern von "Ereignissen einer gegebenen Gattung", die dahin tendieren, zurückzukehren. (siehe 245) Die Ereignisse sind nicht dieselben und kehren, einmal vergangen, nicht wieder zurück, doch das Ähnliche an ihnen definiert ihre sich stets wieder zeigende Gattung. Muß so die von Laplace über Poisson übernommene Häufigkeitsdefinition verstanden werden? Ist es zulässig, den Ereignisbegriff Booles in dieser Richtung zu deuten? Oder ist der Text, weil in dieser Hinsicht nicht eindeutig genug, in einer solchen Auslegung überfordert?

5. Der Prozeßcharakter der Ereignisse bei John Stuart Mill.

Prozeß jedoch ist das Ereignis für John Stuart Mill. In seiner zu großer Bedeutung gelangten Schrift "System der deduktiven und induktiven Logik"^b greift er das Kausalproblem im Zusammenhang mit dem zeitlichen Verlauf von Ereignissen auf; ihm geht es vor allem um die Definition der Kausalität und um die Klärung dessen, was induktive Erkenntnis ist, erst dann anschließend um den Begriff der Wahrscheinlichkeit.

5.1.1. Folgen von Prozessen.

"Naturerscheinungen stehen in einem doppelten Verhältnis zueinander: in dem Verhältnis der Gleichzeitigkeit und

^aH. Diels: Fragmente der Vorsokratiker. Heraklit-Fragment 49a. Hamburg 1957

^bSystem der deduktiven und induktiven Logik von J.S. Mill. dt. Übers. v. J. Schiel 1877 2 Bde. Braunschweig

dem der Folge. Eine jede Naturerscheinung wird in einer gleichförmigen Weise auf Erscheinungen, die mit ihr bestehen, und auf andere, welche ihr vorangegangen sind, bezogen."

(I. 402) Die im Verhältnis der Folge zueinander stehenden Naturerscheinungen sind dem Zeitlauf unterliegende Tatsachen oder Ereignisse, (siehe I. 402) und in Hinsicht auf sie entsteht die Aufgabe, "... ein Gesetz der Folge zu finden, welches gerade diese Attribute besitzt und daher geeignet ist, das Fundament von Prozessen abzugeben". (I. 405) Dabei ist hier unter Prozeß als Vorgang "... augenblickliche Veränderung oder Aufeinanderfolgen solcher Veränderungen" (I. 408) zu verstehen.

5.1.2. Zyklische Wiederholbarkeit solcher Prozesse und Wiederholbarkeit von Ereignissen.

Die Definition des Begriffes Ereignis liegt jetzt nahe: Ereignisse sind "... periodische Cyclen von Vorgängen, da dies die einzige Art ist, in welcher Begebenheiten die Eigenschaft der Permanenz besitzen können." (I. 430) Ereignisse sind in Prozesse gegliedert, ihr Wesen ist das von Prozessen. Das Bemerkenswerte an dieser Definition ist, daß die Vorgänge in periodischen Cyclen angeordnet sind. Heißt das, daß sie und damit auch die Ereignisse wiederholbar sind? Wie ist diese Wiederholbarkeit zu verstehen, etwa nur als die Wiederholbarkeit der Ähnlichkeit oder der Prozesse selber?

5.1.3. Ähnlichkeit von Ereignissen.

Mill formuliert dieses Problem der Wiederholbarkeit von Ereignissen in einem Prinzip: "Wir wollen zuerst bemerken, daß in der Festsetzung von dem, was Induktion ist, ein Prinzip, eine Annahme in Beziehung auf den Gang der Natur und die Ordnung im Universum inbegriffen liegt, nämlich, daß es in der Natur Dinge wie parallele Fälle gibt, daß, was einmal geschehen ist, bei einem gewissen Grad von Ähnlichkeit wieder und sogar immer geschehen wird." (1, 382) Wird auch der Unterschied von Ding und Ereignis völlig verwischt, so ist doch klar, daß Geschehnisse, d.h. Ereignisse, allein in Bezug auf ihre Ähnlichkeit wiederholbar sind. Diese Wiederholbarkeit der Ähnlichkeit von Ereignissen wird prinzipiell gefordert und ermöglicht erst das, was allgemein Induktion genannt wird,

sie ist das fundamentale Postulat einer Lehre von der Induktion.

5.2.1. Ereignis und Erfahrung.

Die Ereignisse, auch hier wieder als Fälle verstanden oder durch Fälle (günstige oder ungünstige) konditioniert, sind die Gegenstände der Erfahrung, sie zeigen sich in der Erfahrung (siehe 2,69), d.h. sie werden erfahren. (siehe 2,79) Diese Erfahrung, deren Gegenstände die Ereignisse sind, ist die Grundlage der Induktion, und zwar, wie später noch gezeigt werden soll, in doppelter Weise. Zuerst ist jedoch durch diesen Mittelbegriff von Erfahrung, nämlich als dem zwischen den Ereignissen und der induktiven Erkenntnis, der Theorie, Vermittelnden, die Frage nach der Wahrheit induktiver Erkenntnis, die Frage nach dem Wahrheitsanspruch von Theorie gestellt.

5.2.2. Selbstkonstitution der Erfahrung.

Lassen sich in der Logik Mills auch keine eindeutigen Formulierungen finden, die über das Verhältnis von Natur, d.h. den Ereignissen, zur Erkenntnis entscheiden, so wird doch ständig in der Weise von der Natur gesprochen, als sei sie an sich gegeben und von der Erfahrung nur in die Dimension der Erkenntnis zu heben. Dabei gibt es für die Erkenntnis keine grundlegenden Prinzipien, sondern selbst diese grundlegenden Prinzipien der Erkenntnis werden durch Erfahrung geliefert. Letztlich ist Erkenntnis nichts anderes als Erfahrung, als eine Erfahrung, die sich fortwährend selbst erweitert und selbst begründet. Im folgenden Satz ist dies am deutlichsten ausgesprochen: "Es scheint also, daß wir der Erfahrung bedürfen, damit sie uns lehre, in welchen Fällen oder in welchen Arten von Fällen wir uns auf diese Erfahrung verlassen dürfen. Wir müssen die Erfahrung fragen, um von ihr zu lernen, unter welchen Umständen die aus ihr gezogenen Argumente gültig sind. Wir haben keine anderweitige Probe, der wir die Erfahrung unterwerfen könnten; wir müssen sie selbst zu ihrer eigenen Probe machen." (1,397) Erkenntnis aus Erfahrung als Erfahrung gibt sich also selbst die Kriterien ihrer Gültigkeit, d.h. begründet sich selbst.

5.2.3. Vernunft und Erfahrung. Die Begründung von Erkenntnis.

Konnte Kant diesen Zirkel noch umgehen, indem er der Erkenntnis a priori das unerkennbare "Ding an sich" (Noumenon) als einen problematischen Begriff, dem keine Realität zukommt, gegenüberstellte und beide durch die Erscheinung (Phainomenon) vermittelte, d.h. die Frage nach der letzten Erfahrungserkenntnis begründenden Realität noch offen ließ, gleichsam durch die Feststellung, daß der Mensch Bewohner zweier Welten sei, so entsteht für die idealistische Philosophie das Problem dieses Zirkels in ähnlicher Weise. Ist für den Positivismus Mills die letzte Konsequenz einer skeptischen Haltung der Vernunft gegenüber ein schrankenloses Vertrauen auf die Erfahrung, die sich damit selbst Kriterium ihrer Gültigkeit wird, so führt in der idealistischen Philosophie der Zweifel an der Welt des Empirischen und die Verneinung des Dinges an sich zum schrankenlosen Vertrauen auf die Vernunft. Das ist die Selbstkonstitution der Vernunft, wie sie auch Kant in seinen Vorreden zur "Kritik der reinen Vernunft" fordert. Ist im ersten Fall alles Natur, auch Vernunft und Bewußtsein, soweit sie Erfahrung sind, so ist im zweiten Fall alles Bewegung des Geistes, d.h. Vernunft in sich, auch die Welt des Empirischen. Hegel drückt diesen Sachverhalt in aller Schärfe so aus: "Die Vernunft ist die Gewißheit des Bewußtseins, alle Realität zu sein; so spricht der Idealismus ihren Begriff aus." (P.d.G. 176) An der Frage nach dem "Ding an sich" entzündet sich die Diskussion sowohl des deutschen Idealismus als auch die des Positivismus (vor allem Avenarius, Mach und später der Wiener Kreis); im Anschluß an die Frage nach der Begründung der Erkenntnis, ob in Erfahrung oder a priori in Vernunft, nahm das Denken beider verschiedenen Verlauf.

5.2.4. Vom Begriff des Ereignisses zum Begriff der Empfindung.

So ist es schließlich möglich, daß Richard Avenarius in Anschluß an Kant ein Werk mit dem Titel "Kritik der reinen Erfahrung" (Leipzig 1907/9) veröffentlicht. Bewußtsein wird auf Tatsachen, auf Empfindungen reduziert, und in Frage steht allein noch das Verhältnis von Empfindung und Reiz oder, anders ausgedrückt, von Bewußtsein und Umgebung (als Außenwelt).

(s. auch: "Der menschl. Weltbegr.", Leipzig 1912, XII) Ernst Mach hält im Anschluß an die Ablehnung des "Dinges an sich" als Objekt die Subjekt-Objekt-Relation selbst für irrelevant; an ihre Stelle tritt der zentrale Begriff der Empfindung. (s. etwa: E. Mach: "Analyse der Empfindungen". Jena 1906, S.5) Rudolph Carnap stellte später zu diesem Begriff der Empfindung in seinem Werk "Der logische Aufbau der Welt"^a ähnliche Überlegungen an wie Whitehead (etwa zur gleichen Zeit) zu dem Begriff des Ereignisses. Eine ausführliche Darstellung dieser Probleme findet sich in Ernst Moritz Schlicks "Allgemeine Erkenntnislehre". (Berlin 1925)

6. Der Begriff der Philosophie.

Dieser Zirkel, der auch in der formalen Logik zu Schwierigkeiten und Vorschlägen ihrer Auflösung führte (Antinomienproblem), vor allem aber auch der späteren Wissenschaftstheorie Schwierigkeiten bereitete, ist auch in dem, was Whitehead unter dem Begriff der Philosophie versteht, zu erkennen. Ehe dies nicht deutlich ausgeführt ist, ist ein Verständnis seiner Philosophie des Ereignisses nicht möglich.

6.1. Naturphilosophie und Metaphysik als Philosophie der wahren Realität.

In den beiden Werken PNK und CN^b sagt Whitehead eindeutig: ... diese Untersuchung ist nur von einer Seite der philosophischen Diskussion berührt. Wir sind nur an der Natur... und nicht an der Sythesis von Wissendem und Gewußtem interessiert. Diese Unterscheidung ist genau das, was die Naturphilosophie

^aEiner der wenigen Hinweise auf das Verhältnis Whiteheads zu Carnap findet sich bei W. Mays: "His early Naturphilosophie contains a 'Logische Aufbau der Welt', but one giving an independent status to the world of physics." (Introduction. S. 18, The Philosophy of Whitehead; London 1959) Daniel Cory bemerkt zu diesem Problem: "Philosophers have been interested in the distinct tractable elements of perception, and have ignored the more inarticulate background of feelings, in which those distinct elements are embedded." (D. Cory: Dr. Whitehead on Perception; The Journal of Philosophy; 1939. S. 31)

^bPNK = Principles of Natural Knowledge
CN = Concept of Nature

von der Metaphysik unterscheidet."^{a 2} In CN heißt es dazu über die wahre Philosophie der Realität: "...jetzt bin ich nicht daran interessiert, darüber zu diskutieren. Unser Thema ist die Natur."³ (In "The Principle of Relativity" bezieht sich Whitehead ausdrücklich auf seine vorausgehenden Werke PNK und CN, daß in diesen schon seine allgemeine Lehre ausgedrückt sei.) Diese drei Werke haben es also nur mit einer Philosophie der Natur, aber nicht mit Metaphysik als "Philosophie der wahren Realität" zu tun. ("Our theme is the coherence of the known... the object of perceptual knowledge..." PNK,vii)

6.2.1. Philosophie.

In "Science and the modern World" (im folgenden mit SW abgekürzt) sagt Whitehead über die Philosophie: "Für mich bedeutet Philosophie die Kritik der Abstraktionen. Ihre Funktion ist doppelt: sie will die Abstraktionen untereinander in Einklang bringen, indem sie ihnen die richtige relative Stellung als Abstraktionen zuweist, und zweitens will sie sie durch unmittelbaren Vergleich mit konkreteren Auffassungen des Weltalls vervollständigen und dadurch die Bildung umfassenderer Denksysteme begünstigen."⁴ (s. dazu SW 23-24, 75, 113) Dieser Gedanke wird nun in den folgenden Werken Whiteheads aufgegriffen und abgewandelt, um immer deutlicher herausgearbeitet zu werden.

6.2.2. Spekulative Vernunft.

"Die spekulative Vernunft ist in ihrem Wesen von der Methode unbehindert."⁵ Und "Vernunft, welche spekulativ ist, befragt die Methoden, indem sie es zurückweist, sie in Ruhe zu lassen."⁶ (s. dazu ebenfalls: The Function of Reason, 31, 34, 48, 51) Hier ist die Philosophie nicht mehr Kritik der Abstraktionen, sondern Kritik der Methoden.

^aWie befremdend eine solche Eingrenzung dessen, was unter Naturphilosophie zu verstehen ist, wirken mußte, macht folgendes Zitat aus einer frühen Rezension L. Susan Stebbings deutlich: "'Philosophy' as the term is used by Whitehead is limited to 'Naturphilosophie', whereas any problem involving consideration of mind is relegated to a distinct branch of knowledge called 'metaphysics', (S. 290) und sie kritisiert: "But not only does the elucidation of the concept of nature provide material relevant to the solution

6.2.2.1. Theorie und Einsicht.

Doch später, so z.B. in "Adventures of Ideas" (AI) liegt dann wieder die Betonung auf dem Vergleich der Abstraktionen mit konkreteren Auffassungen des Weltalls. Dort heißt es dazu: "Philosophie... sollte die... Einsicht (als direkte Einsicht) suchen..."⁷, aber gleichzeitig: "Philosophie hat kein Kriterium bei Abwesenheit jeglicher Theorie für die Gültigkeit ihrer Evidenz", und somit muß Whitehead zusammenfassend sagen: "Philosophie ist zugleich allgemein und konkret, kritisch und empfänglich für direkte Intuition."^a, ⁸

6.2.2.2. System.

In "Process and Reality" (PR) ist diese spekulative Philosophie als die "Absicht, ein kohärentes, logisches notwendiges System allgemeiner Ideen zu entwerfen..."⁹ definiert. Aber auch dieser Entwurf setzt die direkte Einsicht voraus, wenn Whitehead anschließend sagt: "Philosophen können letztlich nicht darauf hoffen, diese ersten metaphysischen Prinzipien zu formulieren. Schwäche der Einsicht und Unzulänglichkeit der Sprache stehen unerbittlich im Wege."^{9a} Schließlich gelangt die Problematik dieses Verhältnisses von Systematisierung und direkter Einsicht in dem letzten Werk Whiteheads "Modes of Thought" (MT) auf ihren Höhepunkt. Doch ehe die Problematik einer Whitehead-Interpretation an diesem Text aufgezeigt werden soll, muß noch erwähnt werden, daß sich dieses Verhältnis von Systematisierung und direkter Einsicht, von allgemeinem, kohärentem, logischem Schema und "letzten konkreten Tatsachen" auch in den drei erstgenannten Werken finden läßt. Erwähnt war schon, daß die Philosophie der Natur die Kohärenz der Natur zum Thema habe. Eine Behandlung dieses Themas setzt aber eine Einsicht in die letzten konkreten Tatsachen voraus; sie setzt eine Einsicht in die Natur des Ereignisses (insbesondere der Dauer) voraus.

of such a problem; it is, further, impossible wholly to exclude arguments derived from the nature of knowledge itself." (L. Susan Stebbing: Mind and Nature in Prof. Whitehead's Philosophy; Mind 1924; S. 292. ©

a

was T.G. Henderson so interpretierte: "Yet despite its intricacy and detailed elaboration, this comprehensive scheme was recognized by him primarily suggestive." (S.203, T.G. Henderson: Whitehead. Philosophy as approximation; Philosophy in the Mid-Century; Firenze, 1959)

6.2.3.1. Das Verhältnis von System und Evidenz.

Die Aufgabe der Philosophie ist es, "...grundlegende Evidenz... offenbar zu machen..."^{9b} Erst hieran kann sich ihre zweite Aufgabe, die der Systematisierung, anschließen. "Es muß bemerkt werden, daß der logische Beweis von Prämissen ausgeht, und daß Prämissen auf Evidenz gegründet sind. Somit ist Evidenz von der Logik vorausgesetzt; zum mindesten ist sie vorausgesetzt durch die Annahme, daß ihr überhaupt Bedeutung zukommt."¹⁰ Selbst die Logik als solche beruht also auf der von der Philosophie offenbar zumachenden Evidenz, und somit folgt, "...daß Philosophie nicht bewiesen werden kann. Denn der Beweis gründet sich auf Abstraktion. Philosophie ist aber entweder selbstevident, oder sie ist nicht Philosophie."¹¹ Hier scheint nun endgültig der Nachdruck auf die direkte Einsicht,^a die Selbstevidenz gelegt zu sein.

6.2.3.2. Systematisierung als Notwendigkeit der Unvollkommenheit direkter Einsicht.

Die Systematisierung (hier der Beweis) kann trotz der Forderung: "Das Ziel der Philosophie ist bloße Enthüllung"¹² nicht aus dieser Philosophie entfernt werden. Gerade dieser Vorgang der Enthüllung muß nach Whitehead die Systematisierung wegen der Unvollkommenheit unserer Einsicht zu Hilfe nehmen, um größtmögliche Klarheit in das Evidentgewordene zu bringen. Der "...Beweis ist einer der Wege, auf dem oft Selbstevidenz erreicht wird."¹³ "Der Versuch jeder philosophischen Enthüllung sollte es sein, Selbstevidenz hervorzubringen. Natürlich ist es unmöglich, ein solches Ziel zu erreichen. Aber nichtsdestoweniger ist jede Schlußfolgerung in der Philosophie ein Zeichen für die Unvollkommenheit, die der menschlichen Absicht anhängt."¹⁴

^aFür Stace sind diese Intuitionen nichts weiter als eine bestimmte Form von Vorstellungen (und damit relativ in Bezug auf das vorstellende Subjekt gesehen): These so called intuitions are merely the result of associative thinking or conditioning, unexplicite inductive or deductive reasoning or pragmatic thinking." (Stace: The problem of unreasoned beliefs, I, Mind, 1945, 54; S. 41) Dagegen entwickelt A.H. Johnson in "On Whitehead's Theory of Intuition" diesen Begriff der Intuition präziser und differenzierter: "There is then a very genuine experience of derivation from the past and transmission to the future. According to Whitehead, this sort of experience is disregarded in ordinary sense-perception, hence the necessity for using what he calls nonsensuous-perception; or to employ another term, intuition."

6.3.1. Ein Problem der Interpretation.

Dieser innere Widerstreit in dem, was Whitehead unter Philosophie versteht, bildet nun auch eines der Grundprobleme einer jeden Interpretation seines Werkes. Whitehead selbst kann sich auf direkte Einsicht berufen, aber in seinem Werk muß er versuchen, auch seinem Leser zu dieser Einsicht zu verhelfen. Gleichzeitig muß er sich selbst des Wertes dieser Einsicht versichern^a (ob sie nicht Täuschung in sich birgt). Beides kann jetzt aber nur noch auf argumentativem Wege geschehen; das heißt, er muß sich des Beweises und der Systematisierung bedienen. Whitehead kann aber das, was er als direkte Einsicht bezeichnet, auf diesem argumentativen Wege nur noch als die Zweckmäßigkeit einer Arbeitshypothese deutlich machen, da er einsieht, daß die direkte Einsicht nicht auf argumentativem Wege zu vermitteln ist. Auch sich selbst kann er der direkten Einsicht nur versichern, (daß sie keine Täuschung ist) indem er feststellt, daß sie die Bedingungen eines logischen kohärenten, notwendigen und anwendbar-adäquaten Schemas erfüllt. Und gerade dieses letztere ist auch stets

(S. 61) Und an anderer Stelle heißt es noch ausführlicher: "Whitehead's discussion of intuition indicates, that he is not a blind, uncritical devotee of this method. He notes, that some intuitions, particularly moral intuitions are not experienced by many people." (siehe The Function of Reason, S. 30) "He stresses the point, that 'our clarity of intuition is limited, and it flickers'" (Modes of thought, S. 69) "He admits, that it is frequently vague as to detail Whitehead is careful, to indicate that, what he calls 'intuitions' are not to be regarded as merely private psychological experiences. These intuitions may first occur under exceptional circumstances but their data must be shown to have objective status independent of the exceptional experience of one person" (A.H. Johnson; On Whitehead's Theory of Intuition in: Whitehead and the modern World; Boston 1950, S. 63)

^aT.G. Henderson: "... he realised towards the end of his life that what he actually used as the primary evidence for his metaphysics was his sense of his background feelings as derived from bodily processes... Nevertheless he isolated these feelings as much as possible and then articulated them to a surprising degree." (S. 207 T.G. Henderson: Whitehead. Philosophy as approximation, Firenze 1959)

der Weg Whitehead'schen Denkens: Die Einsichten in die letzten konkreten Tatsachen werden der Erfüllung dieser Bedingungen versichert und dann in das System der allgemeinen Ideen aufgenommen, "in deren Begriffen jedes Element unserer Erfahrung interpretiert werden kann." ¹⁵

6.3.2. Welche Rolle spielt Evidenz in der Philosophie?

Es muß also gefragt werden, ob in diesem Denken die direkte Einsicht überhaupt noch als wesentliches, konstitutives Moment aufgefaßt werden kann, wenn an ihr doch nur noch die Erfüllung der Bedingungen des Schemas der allgemeinen Ideen wesentlich ist und sie erst zu dem macht, was sie ist. Alle "Gesichtspunkte, vernünftig, kohärent und in gewissem Sinne anwendbar, haben etwas zu unserem Verständnis des Universums beizutragen,..." ¹⁶ heißt es in AI. Verstehen ist aber Selbstevidenz oder schließt diese zumindest mit ein. (siehe MT 66) Muß hieraus aber nicht geschlossen werden, daß Whitehead selbst unter der Selbstevidenz, der direkten Einsicht, kaum mehr versteht als die Gewißheit der Übereinstimmung des Evidenten mit den Bedingungen des Schemas der allgemeinen Ideen? Ist die direkte Einsicht eine direkte Einsicht aus sich selbst heraus, oder ist sie dieses nur, indem sie die für eine Hypothese gestellten Bedingungen als Hypothese erfüllt? In AI sagt Whitehead sogar: "... gegenwärtige Evidenz ist gegenwärtige Interpretation..." ¹⁷ "Mit diesem Begriff der Interpretation meine ich, daß alles, dessen wir bewußt sind, ... den Charakter eines besonderen Momentes des allgemeinen Schemas haben muß." ¹⁸ Also ist auch hier das Evidente dadurch als evident definiert, daß es den Charakter eines besonderen Momentes des allgemeinen Schemas hat, das heißt, die Bedingungen des Schemas der allgemeinen Ideen erfüllt.

6.4.1. Das Ziel Whitehead'schen Denkens ist hypothetische Gewißheit.

Mag nun die Frage, ob Whitehead den Nachdruck mehr auf die direkte Einsicht oder mehr auf die bloß hypothetische Gewißheit gelegt hat, wegen mancher Dunkelheit seines Werkes

letztlich unbeantwortbar bleiben,^a so ist doch eines einzusehen: die einzige Gewißheit, die Whitehead in seinem Werk anbieten, vermitteln kann und will, ist eine hypothetische. Whitehead sah selbst, daß direkte Einsicht als solche nicht vermittelt werden kann, nicht kommunikabel ist, und somit befaßt sich sein gesamtes Denken damit, durch Argumentation zu hypothetischer Gewißheit zu überzeugen. Philosophie ist für Whitehead die "Suche nach neuen Ideen"¹⁹, und es müßte hinzugesetzt werden: der Versuch, von ihnen als hypothetischen Gewißheiten zu überzeugen. "Somit schließt Philosophie die Methode der Arbeitshypothese ein."²⁰ "Wenn Sie es so ausdrücken wollen, so ist Philosophie mystisch^b... Aber die Absicht

^aW. Mays führt dazu näher aus: "That there is an abstract pattern of relationships may be true and interesting, but is not by itself a guarantee that it exists in that form in nature. What he seems to be doing is to argue that because mathematical schemes apply so well to fact, the order they represent is also a characteristic of it. However we have no justification for supposing that such systems necessarily stand in one-one correspondence to our experiences. Whether they do or not, as Whitehead himself recognizes, is largely a question of empirical investigation." (S.34) Zugleich weist er in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung der Mathematik für das philosophische System Whiteheads hin: "It is clear, that Whitehead had as an ideal before his mind the construction of an abstract deductive system by means of which we can definitely ascertain and state in a precise form the succession of thoughts and events." (S.37 W. Mays: Whiteheads account of speculative philosophy in Process and Reality; Proceedings of the Aristotelian Society; 1945/48) Was jedoch nicht ausschließt: "He denied, that Metaphysics is a closed deductive system. It is a hypothesis, the 'best shot' we could make, as he used to say in his more colloquial moments." (S.206 T.G. Henderson: Whitehead. Philosophy as approximation; Firenze 1959) In einer wichtigen und wertvollen Abhandlung zum Thema dieser Arbeit versucht W. Jung eine Synthese der beiden Momente von System und Intuition im Sinne Whiteheads.

^bOder wie Henderson es ausdrückt: "... philosophic pursuit as a never ending attempt to clarify the mysterious." (S 208 ebd.)

der Philosophie ist es, diesen Mystizismus zu rationalisieren: nicht indem sie ihn hinwegklärt, sondern durch die Einführung neuer verbaler, rational zusammengefaßter (coordinated) Charakterisierungen."²¹

6.4.2. Whiteheads Philosophie als Erklärungssystem.

Das hier zu interpretierende Werk ist also dieses rational konstruierte System. Sein einziger, sich selbst gesetzter Maßstab als System ist, daß es auf alles, dessen wir uns bewußt sind, anwendbar ist. (Siehe PR, 3) Metaphysik als Philosophie im Sinne Whiteheads ist also der Versuch eines vollständigen Erklärungssystems und will und darf als nichts anderes genommen werden. So spricht Whitehead z.B. in "Religion in the Making" (=RM) von der rationalen Metaphysik, "welche Bedeutungen kritisiert und die beabsichtigt, die allgemeinsten, dem gesamten Universum adäquaten Begriffe auszudrücken."²² Philosophie, wie sie sich im Werk Whiteheads gibt, ist dieses allgemeine und vollständige Schema grundlegender Begriffe als Erklärungssystem.

Diese etwas ausführlichen Betrachtungen mußten unternommen werden, damit deutlich wurde, wie und als was das Werk Whiteheads bei einer Interpretation überhaupt genommen werden will und muß. Es hätte sich von vornherein eine einfachere Methode der Interpretation angeboten, nämlich: das Verfahren Whitehead'schen Denkens als erklärend-systematisierendes aufzuzeigen. Dadurch aber wäre eine Seite der Philosophie Whiteheads unbeachtet geblieben: die von ihm so oft genannte direkte Einsicht. Die eigentliche und verwirrende Problematik in seinem Denken, nämlich das Verhältnis dieser direkten Einsicht zur hypothetischen Systematisierung, wäre dabei noch nicht einmal zur Sprache gekommen. Die Interpretation wäre von vornherein einer Einseitigkeit verfallen, was es zu vermeiden galt.

7. Die Frage nach der ersten Voraussetzung in der Philosophie Whiteheads.

Die zu stellende grundlegende Frage ist die nach den ersten Voraussetzungen in der Philosophie Whiteheads. Es ist

damit nach denjenigen Grundlagen gefragt, die Whitehead nicht mehr in Frage stellen darf, die er nicht mehr als zweifelhaft belassen darf, um seinem Denken nicht den Grund zu nehmen, dessen es zu seiner Selbstrechtfertigung und Sicherung bedarf.

7.1. Vernünftige Natur.

Was Whitehead den ersten Grundsatz der Metaphysik nennt, ist gleichzeitig das, was die erste Voraussetzung seines Denkens ausmacht. "Dieser besagt, daß Dinge, die beisammen sind, vernunftmäßig beisammen sind."²³ Damit ist der Glaube ausgedrückt, "daß es eine (vernünftige) Naturordnung gibt, die in jedem einzelnen Geschehen entdeckt werden kann."²⁴ "Es ist der unaustilgbare Glaube, daß jedes einzelne Ereignis in vollkommen eindeutige Beziehung zu einer Vorgeschichte gesetzt werden könne und sich als Sonderfall allgemeiner Prinzipien erklären lasse."²⁵ "Der Glaube an die Vernunft ist das Vertrauen, daß die Dinge in ihrem tiefsten Wesen in einem Einklang sind, der die bloße Willkür ausschließt. Es ist der Glaube, daß wir auf dem Grunde der Dinge nicht nur Willkür und Geheimnis finden werden."²⁶ Mit der Formulierung dieses ersten Grundsatzes versucht Whitehead gleichzeitig, die "skeptische" Kritik an seinem System abzuwehren: "Solche Temperamente können für diejenigen, die dafürhalten, daß Denken zählt, ... keine Sendung besitzen."²⁷ Dem Angriff einer radikalen Skepsis kann Whitehead in seinem Denken nicht widerstehen; deshalb muß er sie als für den Metaphysiker überhaupt uninteressant bezeichnen.

7.2. Der Glaube an die Vernunft.

Der Glaube an die Vernunft ist Vertrauen. Auf die Vernünftigkeit der Dinge wird vertraut, das heißt darauf, daß Erkanntes als Vernünftiges erkannt wird. Die "... theoretische und praktische Vernunft operieren tatsächlich im Bewußtsein des Menschen."²⁸ Der Glaube an die Vernunft ist somit das Vertrauen in die Vernünftigkeit der Erkenntnis des als Vernünftiges zu Erkennenden und somit das Vertrauen in die Vernunft des etwas als Vernünftiges erkennenden Bewußtseins. Der Glaube

an die Vernunft ist das Vertrauen in die im Bewußtsein des einzelnen Menschen operierende Vernunft.

7.3. Die theoretische Vernunft.

Im weiteren soll hier die von Whitehead als theoretische bezeichnete Vernunft und nicht die praktische betrachtet werden. Theoretisch ist Vernunft insofern, als sie "nach einem vollständigen Verständnis"²⁹ sucht. Was aber bedeutet hier: theoretisch, vollständiges Verständnis? Die Untersuchung dieser Frage, die gleichzeitig die Herkunft der grundlegenden Forderung der Philosophie Whiteheads (durch welche diese wesentlich bestimmt ist) aufzeigen soll, versucht der nächste Abschnitt zu unternehmen.^a

8.1.1. Naturphilosophie als spekulative Physik.

In "The Concept of Nature" heißt es auf Seite 28: "... jede metaphysische Interpretation ist ein illegitimes Einwirken (importation) auf die Philosophie der Naturwissenschaft. Mit einer metaphysischen Interpretation meine ich jede Diskussion des Wie und des Warum... des Denkens und der sense-awareness."³⁰ "Es kommt der Naturphilosophie (nur) zu, zu analysieren, wie diese verschiedenen Elemente der Natur verbunden sind,"³¹ und im Vorwort dieser Schrift wird sie als die "... notwendige Bedingung einer spekulativen Physik"^b

^aDer vorangehende Abschnitt bezog sich im wesentlichen nur auf SW. Er hatte auch nur zur Aufgabe, die obengenannte erste Voraussetzung mit Whiteheads eigenen Worten deutlich zu machen. Die folgenden Abschnitte werden zeigen, daß diese Voraussetzung für das gesamte Werk Whiteheads gilt, auch wenn sie nicht immer (sogar sehr selten) ausgesprochen wird. Das, was Whitehead unter Philosophie versteht, schließt, wie sich zeigen wird, diese Voraussetzung seiner Natur nach ein.

^bZum Begriff der spekulativen Physik: "It is customary to regard as speculative only those efforts at speculation which are relatively free from overt verificatory interruptions. Thus we speak of 'theoretical' or 'speculative physics' and 'speculative philosophy', in contrast with the 'experimental sciences'," (S.148 H.S. Leonard: Logical Positivism and Speculative Philosophy in: Philosophical Essays for A.N. Whitehead; London 1936) Es ist nicht schwer zu er-

bezeichnet.³² (Im weiteren Verlauf der Untersuchung wird sich zeigen, wie und wo dieser Begriff des Spekultativen philosophisch relevant wird.) Die dieser Problematik entsprechenden Stellen in PNK lauten: "Wir sind (in der Naturphilosophie) nur von der Natur betroffen und nicht von der Einheit des Wissenden und des Gewußten. Diese Unterscheidung ist genau das, was die Naturphilosophie von der Metaphysik unterscheidet. Folglich wird keine unserer die Natur betreffenden Verwirrungen durch einen Rückgang auf die Betrachtung, daß da ein Bewußtsein (mind) ist, das es weiß, gelöst werden. Unser Thema ist (nur) die Kohärenz des Gewußten..."³³

8.1.2. Das Schema.

In der Naturphilosophie wird also nicht gefragt, was Natur überhaupt sei, sondern es wird etwas als Natur bezeichnet, nämlich: "Für die Naturphilosophie ist alles, was wir wahrnehmen (perceive), in der Natur."³⁴ Die Natur ist das Gesamte dieses Wahrnehmbaren (oder sogar bloß Wahrgenommenen?); die Naturphilosophie hat es nur damit zu tun, die Kohärenz dieses Gewußten zu betrachten. Whitehead nennt diese Naturwissenschaft die "spekulative Physik"; die Naturphilosophie ist deren Grundlage. Naturwissenschaft ist theoretisch, und somit ist es die Aufgabe der Naturphilosophie, die fundamentalen Gegebenheiten (ultimate data for science) des naturwissenschaftlichen Systems zu liefern und deren

kennen, daß dieser Begriff des Spekultativen seine Herkunft vor allem in dem besitzt, was in der Mathematik ursprünglich Spekulation hieß, wie etwa die Kombinatorik Leibniz' und Bernoullis, als einer von der Erfahrung unabhängigen Vermischung, Gruppierung und Zusammensetzung mathematischer Gegenstände (Größen). (siehe J. Bernoulli: Ars conjectandi S. 77, dtsh. von R. von Mises)

Kohärenz zu sichern.^a Das System, die Theorie ist logisch, mathematisch (siehe PNK, v) "stimmt mit der Erfahrung überein..."³⁵ und somit ist das Schema der Grundbegriffe kohärent, logisch, und alles, was sich in der Erfahrung zeigt, läßt sich mit ihnen erklären. Diese Forderung muß das Schema zumindest erfüllen, es muß logisch, kohärent und anwendbar sein.

8.2. Die Aufgabe der Metaphysik.

Warum, wie und unter welchen Bedingungen (d.h. in welchen Bereichen allein) ist ein solches Schema überhaupt möglich? Die Naturphilosophie, wie sie oben definiert wurde, kann die Antworten auf diese Fragen nicht mehr geben.

Aber Whitehead selbst sprach von der Metaphysik, die das Wie und Warum des Denkens und der Sinnesgewißheit zu diskutieren habe, und damit ist angezeigt: warum, wie und

^aDaya Krischna glaubt die Forderung nach Kohärenz in Whiteheads eigenem Sinn wie folgt verschärfen zu können, was sich auch durch die ständig wiederholte These Whiteheads, daß jedes Element des Universums mit jedem anderen in Zusammenhang steht, belegen ließe, um daran eine grundlegende Kritik anzuschließen: "It is of course a negative way of putting things. What Prof. Whitehead really wishes to mean, is not merely that no entity can be conceived in complete abstraction from the system of the universe, but that it cannot truthfully be conceived even in relative abstraction from it. The triviality of the former assertion can only be saved by the profound significance of the latter... Reality would exhibit a coherent, logical and necessary system - but in such a system things, by the very nature of the system, cannot be even in relative independence of each other." (S. 134) "That all, of which we are conscious as enjoyed, perceived, willed or thought must exhibit a coherent, logical and necessary structure - Whitehead never doubts. But it is merely an apriori belief or, at best, a working hypothesis... The objection, that Morris Cohen put in the form" (nicht wie als Druckfehler wahrscheinlich: 'from') "of a question with regard to Hegels rationalism, may as well be put to Whitehead. 'Do we not thus seem to eliminate the irrational only by incorporating it into the essence of rationality itself?' (M. Cohen: Studies in Philosophy and Science, p 185)". (D. Krischna: The Nature of Philosophy Calcutta 1955; S. 134)

unter welchen Bedingungen das Schema möglich sei, das sind Fragen, die in den Bereich der Philosophie (von Whitehead auch Metaphysik genannt) fallen.

8.2.1. Metaphysik oder Philosophie als Harmonisierung.

Die Philosophie hat nach Whitehead nicht nur, wie schon oben erwähnt, die Kritik der Abstraktionen zur Aufgabe, sondern es wird von ihr sogar als von der "... Philosophie in ihrer eigensten Rolle der Harmonisierung der verschiedenen Abstraktionen des methodischen Denkens...." gesprochen.³⁶ "Sie ist der Überblick über die Wissenschaften, mit dem besonderen Ziel ihrer Harmonisierung und Vervollständigung. Sie bringt für diese Aufgabe nicht nur die Beweiskraft der einzelnen Wissenschaften mit, sondern auch ihren eigenen Rückgriff auf die konkrete Erfahrung.^a Sie konfrontiert die Wissenschaft

^aOb daher die nachfolgende Deutung Leonards Philosophie nicht etwas einseitig im Sinne von Philosophie als einer bloß umgreifenden Wissenschaft (Superwissenschaft) sieht, bleibt zu fragen: "The distinction between speculative philosophy and the special sciences is merely one as to the scope or inclusiveness of the spheres that one endeavors to deal with by means of his scheme of hypotheses.... The variety of 'fixed bases' treated by different sciences (including philosophy) has been illustrated by examination of a variety of sciences. Speculation, that is legitimate speculation, has been identified with one stage in the application of the scientific method." (S. 148 H.S. Leonard: Logical Positivism and Specul. Philosophy; in: Philosophical Essays for A.N. Whitehead; London 1936) Auch das folgende Zitat reicht zur Bestätigung von Leonards These nicht aus, wenn beachtet wird, daß Whitehead mit den konkreten Tatsachen der Philosophie nicht dasselbe meint, wie einzelne (empirische) Wissenschaften mit ihren (empirischen) Gegenständen: "In fact his procedure reminds us of the sometimes prevalent definition of philosophy as the science of sciences. And this in spite of the fact Whitehead himself has remarked: 'The task of philosophy is to reverse this process and thus to exhibit the fusion of analysis with actuality. It follows, that philosophy is not a science.' (Essay in Science and Philosophy, p86) But it is only because he here conceives of science as an abstractive analysis from actuality, that he refuses it the name of philosophy. Science, however, is not merely abstract analysis but integrated knowledge - of course with the proviso that the integration should be founded not innerly on logic, but on fact." (S. 145)

mit den konkreten Tatsachen."³⁷ Die Philosophie hat also zur Aufgabe die Vervollständigung der Wissenschaften, indem sie sie mit konkreten Tatsachen konfrontiert. Damit hat sie genau das zu leisten, was die Naturphilosophie für die Wissenschaft zu leisten hatte. Zudem hat sie aber noch die Aufgabe, die grundlegenden Schemata der Einzelwissenschaften zu harmonisieren, d.h. das Grundschema aller Wissenschaftssysteme zu bilden. Wie die Naturphilosophie das Grundschema für die Naturwissenschaft (als spekulativer Physik) gab, so gibt die Metaphysik das Grundschema zur Wissenschaft überhaupt. Die Metaphysik oder Philosophie ist eine erweiterte (verabsolutierte) Naturphilosophie (als Grundlegung der Physik). Das Prinzip beider ist das gleiche. Dieser Schritt zeigt sich dann auch im Denkverfahren Whiteheads. Von dem, was in den naturphilosophischen Schriften als Grundbegriff der Physik angegeben wurde, wird auch in der späteren Philosophie Whiteheads noch einmal, wenn auch in veränderter Weise neu entwickelt, ausgegangen. Andere Gebiete menschlicher Erkenntnisse (vor allem Biologie als Erkenntnis von Organismen sowie Moral, Religion usw. ...) erfordern zu diesem Begriff Zusätzliches. Das allgemeine Schema der Naturwissenschaft wird erweitert und somit zu einem Grundschema aller Wissenschaften gemacht. (Grundbegriff ist dann nicht mehr, wie sich zeigen wird, das Ereignis, sondern der aktuelle Anlaß.)

8.2.2.1. Die Prinzipien des philosophischen Systems.

Wesentlich in der Definition der Naturphilosophie war: "Für die Naturphilosophie ist alles, was wir wahrnehmen, in der Natur."³⁸ So wie die Naturwissenschaft hat nun aber jede Wissenschaft ihren Bereich von Gegenständen, auf den sie sich bezieht. Die Philosophie als allgemeine Grundlegung der Wissenschaften überhaupt hat also alle diese Bereiche in einen zusammenzufassen; es wird daher von Whitehead der Begriff der Wahrnehmung erweitert definiert: "... Wahrnehmung ist Erkenntnis des Erfassens; und eine Erfassung ist ein erfaßter Anlaß."⁴⁰ So wie die Naturphilosophie nur die Absicht hat, die Kohärenz des in der Natur Wahrgenommenen zu sichern und aufzuzeigen, so hat die Philosophie nur die Absicht, die

Kohärenz der Erfassungen zu sichern und aufzuzeigen. Die Philosophie ist also einzig damit beschäftigt, analog zur Naturphilosophie ein kohärentes, logisches und anwendbares Schema der Erfassungen aufzustellen. (Alle Einzelwissenschaften sind dann, da sie sich auf bestimmte Arten dieser Erfassungen beziehen, mit ihrem Schema diesem allgemeinen Schema untergeordnet.)^a

8.2.2.2. Eine Voraussetzung.

Die grundlegende Voraussetzung des oben Angeführten ist folgende: "Die wirkliche Welt ist eine Vielfalt von Erfassungen".⁴¹ Ist die Welt nicht vielleicht doch mehr? Wenn es auch der Naturwissenschaft als Einzelwissenschaft möglich wäre, sich auf einen bestimmten Bereich zu beschränken (dieses sogar zu ihrem Wesen als Einzelwissenschaft gehörte), so gilt das nicht auch unbedingt für die Philosophie.^b

^aNach Daya Krishna ist damit aber noch nicht alles über die Prinzipien des philosophischen Systems gesagt. Für ihn bleibt noch eine wesentliche Frage offen: "Whitehead, however, seems to be emphatically insistent on the 'application' part of his metaphysical first principles. But he seems to have forgotten that the 'application' part of scientific generalities is made possible by certain principles which, in themselves, are impossible of proof or disproof through the 'application' principle, e.g. the uniformity of nature." (S.141) Und in Hinsicht auf den Begriff des Universums selbst: "The ascertainment of this unity (nämlich das Universum) if it be here at all is the task, not of logic or philosophy, but of science. Russell has doubted whether there is such a thing as the universe at all. In fact, expecting for some logical reasons, the proposition is such as to be extremely difficult of any proof." (Daya Krishna: The Nature of Philosophy; Calcutta 1955)

^b"The starting point, I think, involves the assumption that the sole task of a cosmological philosophy is to reflect upon what natural science can tell us about nature, as if natural science where, I will not say the only valid form of thought, but the only form of thought the philosopher should take into account when he tries to answer the question what nature is. But I submit, that if nature is a thing that depends for its existence on something else, this dependence is a thing that must be taken into account. Then we try to understand what nature is; and that if natural science is a form of thought, we cannot adequately reflect upon what natural science tells us without taking into account the form of thought on which it depends." (S.167 R.G. Collingwood "The Idea of Nature; Oxford 1945)

Diese Frage, ob es vielleicht nicht doch noch mehr gebe als diese Erfassungen, (etwa eine Ursache, einen Grund solcher Erfassungen) das war es, was z.B. die kritische Philosophie Kants so sehr bewegte. Whitehead sieht richtig: unter der hypothetischen Einschränkung dessen, was Philosophie heißt, hat eine kritische Philosophie wie etwa diejenige Kants keinen Platz mehr. Aber auch alle Metaphysik als Frage nach dem Grunde dieser Welt ist aus einem solchen Denken ausgeschlossen.

8.2.2.3. Philosophie als System.

Was sich hier aus der Analyse des Philosophiebegriffes in SW ergab, wird dann eindeutig in PR (Preface) und AI⁴², wie schon weiter oben angeführt, definiert: "Spekulative Philosophie kann definiert werden als die Absicht, ein kohärentes logisches, notwendiges System allgemeiner Ideen zu entwickeln, in dessen Begriffen jedes Element unserer Erfahrung interpretiert werden kann. Hierbei meint die Interpretation, daß jedes Element den Charakter eines besonderen Momentes des allgemeinen Schemas haben muß." Der Bereich der Erfahrung ist dabei die Welt als Vielfalt von Erfassungen, und auch noch in MT wird von den zwei Aspekten der Philosophie gesprochen: "Systematisation ist der Kritizismus der Allgemeinheit, abgeleitet aus der Besonderheit der Wissenschaft".⁴³ Unter dem anderen Aspekt "ist die Philosophie das Schauspiel (entertainment) von Begriffen großer, adäquater Allgemeinheit."⁴⁴ Wenn Philosophie in dieser Weise als eine verallgemeinerte, eingeschränkte spekulative Physik aufgefaßt wird, so wird auch klar, daß Whitehead von der Philosophie Verifizierbarkeit (so wie etwa in den naturwissenschaftlichen Theorien) verlangen muß. (s. SME, 37)^a

^aWerden Methode und System der Philosophie in dieser Weise aufgefaßt, so liegt es nahe, die Verbindung zum logischen Positivismus wie H.S. Leonard zu ziehen: "The present essay on logical positivism and speculative philosophy, aims to exhibit the former as a species of the latter, and thereby as a movement whose general characteristics conform to the fashion of the age." (S.125) "The essay aims to make the following points: (1) That the scientific method is the only genuine method of increasing human knowledge; (2) That the speculative process is a part of the technique of the scien-

8.2.2.4. Konsequenzen.

In PR stellt Whitehead die genannte Definition der "Spekulativen Philosophie" an den Anfang seiner Untersuchungen. Die Definition wird damit gleichsam zur Grundbedingung und zum Prinzip dieser Untersuchungen überhaupt: was nicht Teil dieser Welt als Vielfalt von Erfassungen ist, hat in diesem Denken keinen Platz mehr. Was nicht logisch, notwendig und kohärent ist, hat in diesem Denken ebenfalls keinen Platz mehr, da die Bedingungen des Schemas nicht erfüllt sind. Die Konsequenz, die Whitehead hieraus zieht, ist die Ablehnung aller überlieferten Metaphysik. In allen "metaphysischen Systemen" sieht er Inkohärenzen (etwa bei dem "Ding an sich" Kants oder dem Gott und der res extensa Descartes', deren Wirksamkeit beide nicht mehr verständlich (intelligible) machen, und das heißt im Sinne Whiteheads erklären können) und muß sie daher ablehnen.

8.2.2.5. Die Frage nach den Bedingungen der Möglichkeit eines solchen philosophischen Systems.

Warum, wie und unter welchen Bedingungen ist ein solches Schema überhaupt möglich? Diese Fragen gehörten nach Whiteheads eigenen Worten (in PNK) in den Bereich der Metaphysik. Aber indem Whitehead, wie gezeigt wurde, von der Naturphilosophie zu dieser Metaphysik als "spekulativer Philosophie" übergeht, übernimmt er Prinzip und Methode dieser Naturphilosophie als Prinzip und Methode der von ihm so benannten "spekulativen Philosophie". Damit wird aber die eigentliche Behandlung der oben gestellten Fragen aus dieser "spekulativen Philo-

tific method; (3) That all philosophical speculation is theoretically reducible to the presentation of a constructionalist system, and that logical positivism attempts to effect this reduction; (4) That logical positivism is no part of epistemology but is a type of speculative philosophy; and (5) that logical positivism is the sound technique in philosophy." (S. 125, H.S. Leonard: Logical Positivism and Speculative Philosophy, in: Philosophical essays for A.N. Whitehead, 1936, London) Und die Bemerkung von W. Mays mit besonderem Bezug auf die moderne Physik meint dasselbe: "And as we shall see, the two key notions of Whiteheads later philosophy are the postulational method of modern logic, with its emphasis on complex relational systems, and the fieldtheory of modern physics, with its emphasis on the historicity of physical systems." (S.20 The Philosophy of Whitehead; London, 1959)

sophie" ausgeschlossen. Ihre Behandlung in dieser "spekulativen Philosophie" ist bloßer systemimmanenter Zirkel.

Im Vorangehenden war versucht, Klarheit über den Ursprung dessen, was Whitehead unter Philosophie versteht, zu verschaffen. Sie ist aus der Naturphilosophie und damit aus der Grundlagenanalyse der Naturwissenschaft (insbesondere der Physik) entstanden und bedient sich auch deren Prinzip und Methode, welche sie zu eigenem Prinzip und eigener Methode erhebt. Die Naturwissenschaft hat es nur mit den Wahrnehmungen zu tun, die Metaphysik allgemeiner nur mit den Erfassungen. Beider Absicht ist die Systematisierung (und deren Reorganisation) von Wahrnehmungen bzw. Erfassungen. Die Frage, die sich sofort aufdrängt, ist die, ob hier nicht eine Grenzüberschreitung naturwissenschaftlichen Denkens in die Philosophie vorliegt, welche eine Einschränkung des (auch nach Whitehead) ursprünglichen Bereiches der Philosophie zur Folge hat.^a

Inwieweit liefert aber diese Systematisierung Erkenntnis? Um diese Frage beantworten zu können, müssen aber erst die Fragen, warum, wie und unter welchen Bedingungen allein eine solche Systematisierung möglich ist, beantwortet werden. Die Behandlung dieser Fragen war aber von Whitehead aus der "spekulativen Philosophie", von ihm auch Kosmologie genannt, ausgeschlossen.

9.1. Der Wahrheitsanspruch der Philosophie nach A.N. Whitehead.

Eines kann jedoch schon gesagt werden: Das Schema der Grundbegriffe muß allumfassend sein, d.h. alles, was uns in unserer Erfahrung begegnen kann, soll aus ihr interpretiert werden können. Dieses zu erreichen, gibt es, formal betrachtet, zwei Möglichkeiten:

^aZum Begriff des Systems und der Methode bei Whitehead: "A philosophical scheme differs from a scientific scheme in the wider degree, in its generality, and its greater willingness to include the insights of esthetic, ethical, and religious experience." (C.L. Golightly: Inquiry on Whiteheads schematic method. S. 518, Philosophy and Phaenomenological Research, 1951)

1) Unsere Erfahrung ist allumfassend.

2) Die Verifikation ist allumfassend.

a) Die Möglichkeit, daß unsere Erfahrung allumfassend sei, ist auch nach Whitehead ausgeschlossen: wir sind nicht allwissend, denn dieses Wissen gibt uns keinen Aufschluß darüber, ob es nicht "jenseits unseres Wissens doch noch etwas gebe."

b) Die Verifikation vollzieht sich stets an der Erfahrung, durch Anwendung des Schemas auf die Erfahrung. Soll die Verifikation allumfassend sein, so muß es auch unsere Erfahrung, an der diese vorgenommen werden soll, sein. Letzteres war aber ausgeschlossen, also auch die Allumfassendheit der Verifikation. Die beiden einzigen Möglichkeiten, uns der Allumfassendheit des Schemas und damit der "philosophischen Theorie" zu vergewissern, sind damit ausgeschlossen. Was aber hat eine solche Theorie, die ihrer Natur nach weder vollständig entwickelbar noch vollständig verifizierbar sein kann und dennoch vollständig (von Whitehead selbst als allumfassend und verifizierbar verstanden) sein soll, noch für einen Sinn?^a (Naturwissenschaftliche Theorien machen auch nach Whitehead diesen Anspruch auf Allumfassendheit nicht, sondern sie gelten streng genommen jeweils nur für einen bestimmten Bereich der Beobachtung.) Kann eine solche Philosophie den Anspruch auf Erkenntnis (im strengen Sinne) noch erheben? Oder ist "spekulative Philosophie", wie sie Whitehead versteht, nur noch bloßer rationalisierter "Mystizismus"?

^aLawrence versucht darauf hinzuweisen, daß das Denken Whiteheads in diesem Punkt nicht mit derartiger Strenge aufgefaßt werden will: "Whiteheads own method of presentation is not 'linear'. That is, it is not a set of orderly deductions from first principles with an exhaustive analysis of each step in the deduction. Nor is it a procedure of confirmations of important hypotheses by the amassing of empirical arguments. It is in some degree a mixture of the two methods, but it is not a mixture, that results in any familiar logic of order."
(XX, N. Lawrence: Whitehead's philosophical development; University of California Press, 1956)

9.2. Wahr und Falsch.

Es war gezeigt, wie die Philosophie Whiteheads ihren Ursprung in der Naturwissenschaft, vor allem aber in der Naturphilosophie hat. Für diese sagt Whitehead in FR selbst: "In wissenschaftlichen Untersuchungen ist die Frage: Wahr oder Falsch? gewöhnlich irrelevant. Die wesentliche Frage ist: Unter welchen Umständen ist diese Formel wahr, und unter welchen Umständen ist sie falsch?"⁴⁵ Die Wahrheit des Schemas einer Wissenschaft gilt also nur für diesen bestimmten Bereich (die gewissen Umstände). So gelten die Gesetze der Planetenbewegung der klassischen Mechanik nur in einem gewissen Bereich; für Geschwindigkeiten nahe der des Lichtes, für Bahnen nahe der Sonne, und vor allem für den mikrokosmischen Bereich gelten sie nicht mehr unbedingt. (Eine These, wie sie von der Wissenschaftstheorie des Neopositivismus her bekannt ist.)

9.2.1. Wahrheit und Verifikation.

Wie ist es aber möglich, von einer Wahrheit in der Philosophie noch zu sprechen, wenn die Philosophie im wesentlichen auch nur ein diesem wissenschaftlichen Schema entsprechendes Schema ist, mit dem einzigen Unterschied, daß ihm nicht ein einziger Bereich zugesprochen wird, sondern es als allumfassend definiert wird? Wahrheit im obigen Sinne kann dann dem Schema dieser Philosophie überhaupt nicht mehr zugesprochen werden, denn diese Wahrheit war vor allem auch nachprüfbar durch Verifikation. Vollständige Verifikation ist aber bei Allumfassendheit des Schemas nicht mehr möglich. Whitehead sieht diese Schwierigkeit ebenfalls. Wie oben zitiert, fordert er zwar einerseits noch die Verifizierbarkeit von Philosophie, versucht aber doch andererseits diesen Wahrheitsbegriff durch einen anderen zu ersetzen, nur: der neu definierte Wahrheitsbegriff (vor allem in AI) ist aus diesem System, der Entfaltung des Schemas abgeleitet. Wie kann ein solcher Begriff dann aber noch Kriterium für dieses System sein? Doch soll diese Frage an Hand einer Interpretation der entsprechenden Textstelle in AI genauer untersucht werden.

9.2.2. Wahrheit als Abbildlichkeit.

"Wahrheit ist eine Qualifikation,^a die sich allein auf die Erscheinung bezieht."⁴⁶ "Wahrheit ist die Konformität von Erscheinung und Realität."⁴⁷ Somit muß dann gesagt werden: "Wahrheit ... betrifft bloß die Beziehung von Erscheinung und Realität."⁴⁸ Wie aber tatsächlich diese Beziehung zwischen Erscheinung und Realität gedacht werden muß, wird vorausgehend in der Theorie entwickelt.

9.2.3. Erscheinung und Realität.

"Der objektive Inhalt der anfänglichen Phase des Aufnehmens ist die für den Anlaß gegebene reale vorausgehende Welt. Dies ist die Realität, von welcher der schöpferische Fortgang beginnt."⁴⁹ "Die Erscheinung gegenwärtiger Regionen hat ihre Wahrheitsbeziehung zur Vergangenheit und ihre Wahrheitsbeziehung zur gegenwärtigen Realität. Diese letztere Realität kann nur durch Vorstellung abgeschätzt (berechnet) werden...."⁵⁰ Die Wahrheit erfüllt somit eine doppelte Beziehung: Zum ersten ist sie angewandt auf die Beziehung von Erscheinung zur Vergangenheit als der anfänglichen Phase unseres Aufnehmens, also die Beziehung der Erscheinung zu ihrem Ursprung. Zum zweiten ist sie aber auf die Beziehung von Erscheinung zu gegenwärtiger Realität, welche Ursprung zukünftiger Erscheinungen ist, angewandt.

9.2.4. Wahrheit bildet vereinfachend ab.

"Geist ist simplifizierende Tätigkeit; und aus diesem Grunde ist die Erscheinung eine unglaubliche Vereinfachung

^aHierin ist die schon früher angeführte Lehre von der Wahrheit als Abbildlichkeit wiederzuerkennen. H.S. Leonard wendet dagegen ein: "One more point requires comment. Neither the world nor any part of it (except such parts of it as are deductive systems of formulae) is a system. When we say it is a system, we mean that all, or some important part, of our knowledge concerning it may be expressed in a system i.e. in a deductive organized group of 'true' formulae or propositions." (S. 144, H.S. Leonard: Logical Positivism and Speculative Philosophy; in: Philosophical Essays for A.N. Whitehead; London 1936)

der Realität."⁵¹ Es handelt sich also bei der Wahrheit nur um die Beziehung der Vereinfachung der Realität zu dieser Realität (egal, ob in Vergangenheit oder Zukunft) selber. Was aber Realität ist, ist in den Begriffen des "Objektiven Inhaltes" und vor allem des Anlasses definiert, also ein aus der Theorie Whiteheads abgeleiteter Begriff.

9.3. Der Zirkel in der Definition des Begriffes der Wahrheit.

Wahrheit ist also die Beziehung zwischen gewissen Elementen dieser Theorie (des organischen Mechanismus, wie er sie in SW nennt), womit also diese Theorie notwendig diesem Wahrheitsbegriff entspricht, wenn sie nicht systemimmanent-widersprüchlich ist. Innerhalb der Philosophie Whiteheads kann also die Frage nach dem Wahrheitsanspruch dieser Philosophie nicht mehr behandelt werden, weil hier allein schon diese Fragestellung durch die Definition Whiteheads, was Philosophie sei, sinnlos geworden ist.

10. Naturphilosophie.

Der folgende Abschnitt hat das zum Thema, was Whitehead selbst die Naturphilosophie nennt. Was ist Natur? Ehe er jedoch zu der Definition dessen, was Natur nach ihm heißen soll, schreiten kann, ist er genötigt, erst die Frage nach dem, was das Seiende (entity) in dieser Natur und welches seine Erkenntnis ist, zu stellen. Dabei geht er davon aus, daß wir über dieses Seiende, die Dinge aussagen, und eine Untersuchung dieses Aussagenbegriffes bildet daher den Beginn der Naturphilosophie in CN.

10.1.1. Die Aussage über Seiendes, Ding.

Wir sagen über Seiendes, über Dinge aus. Eine solche Aussage vermittelt zwischen einem Aussagenden und einem Zuhörenden. "Eine solche Aussage ist aus Phrasen zusammengesetzt; einige dieser Phrasen mögen demonstrativ und andere deskriptiv sein."⁵² Eine demonstrative Phrase "macht den Zuhörenden auf ein Seiendes aufmerksam in einer Weise, die von der besonderen demonstrativen Phrase unabhängig ist."⁵³ Eine solche Be-

monstrative Phrase ist eine bloße Geste und selbst kein Konstitutivum der Aussage wie das Ding, welches sie demonstriert.⁵⁴ Ungeklärt bleibt hier allerdings, wie ein Seiendes, ein Ding eine Aussage (mit-)konstituieren kann.

10.1.2. Die Dingrelationen in den Aussagen und ihren Relationen gegründet? Die Bestimmung des Etwas.

"Somit ist es die Absicht einer demonstrativen Phrase, ein bestimmtes "es" als für das Denken nackte Objektivität aufzuweisen; aber die Verfahrensweise einer demonstrativen Phrase ist es, eine Gewißheit des Seienden als eines besonderen Relatums in einem bloß um der suchenden Demonstration willen gewählten und zur Aussage irrelevanten, helfenden Komplex hervorzubringen."⁵⁵ Das Ding, das "es" zeigt sich also durch diese Aussage wesentlich als Relatum eines Komplexes von Relata. "Diese Diskussion zeigt, daß das Denken sich nackte Objektivitäten, Dinge (entities), wie wir sie nennen, vorsetzt, welche das Denken, indem es ihre wechselseitigen Beziehungen ausdrückt, bekleidet. Sinnesgewißheit enthält Tatsachen (Facts) mit Faktoren (Factors), welche die Dinge für das Denken sind."⁵⁶ Die nackte Objektivität, daß bloße X wird also dadurch, daß bestimmte Faktoren, die Dinge, in der Sinnesgewißheit zu ihnen in Beziehung gesetzt werden, bekleidet. Erst dadurch wird das X zu diesem wohlbestimmten X. Dabei ist hier jedoch zu fragen: 1. Wie hier diese Faktoren bestimmt sind. Sind sie das Letzte, nicht mehr weiter Bestimmbare? 2. Oder sind sie wiederum als bloße X nur insofern bestimmt, als Faktoren auf sie bezogen werden? Ist dieses Letztere der Fall, so bestehen zwei Möglichkeiten: Die Faktoren stehen in wechselseitiger Beziehung und bestimmen sich gegenseitig. Wie kann aber das sich wechselseitig Bestimmende überhaupt noch bestimmen? Ist hier die Wechselbeziehung als Ganzes das so Bestimmende? Was ist dann aber dieses Ganze als eine Art Wesenheit? Bestimmen sich jedoch die Faktoren nicht in wechselseitiger Beziehung, so besteht eine nicht endende Folge von Bestimmungsrelationen; wie ist in einer solchen unendlichen Folge überhaupt noch Bestimmung möglich? Sind also die Faktoren das letzte Bestimmte und nicht mehr Bestimmbare, oder ist

das eigentlich Bestimmbare eine wechselseitig-bestimmende Beziehung als Ganzes? In beiden dieser Möglichkeiten hätten wir es jedoch mit so etwas wie letzten, bestimmenden und nicht mehr weiter bestimmbaren Wesenheiten zu tun. Whitehead gibt zu dieser Frage in CN selbst die Antwort:

10.1.2.1. Die Elemente dieser Bestimmung.

"... die Termini für das Denken sind Dinge, primär mit barer Individualität, sekundär mit Eigenschaften und Beziehungen, die ihnen im Verfahren des Denkens zugeschrieben werden; die Termini der Sinnesgewißheit sind Faktoren der Tatsache der Natur, primär Relata und nur sekundär als bestimmte Individualitäten unterschieden."⁵⁷ Das primär die Tatsache der Natur Bestimmende ist also das Beziehungsgefüge als Ganzes? Oder wird sie erst durch die baren Individualitäten des Denkens bestimmt, das heißt zu dem, was sie ist? Das hieße aber, sie würde durch das Denken zu dem, was sie ist, was aber offensichtlich gegen die Lehre Whiteheads verstößt. Damit bleibt also nur noch, daß das Ganze des Beziehungsgefüges der Tatsache letztlich Bestimmendes, das heißt letzte Wesenheit sein kann. Was ist aber dieses Ganze (welches von Whitehead dann Ereignis genannt wird)?

10.2.1. Der Begriff der Substanz als Substratum.

Das X wird also nach Whitehead erst dadurch zu einem Seienden, daß Faktoren auf es in Beziehung gesetzt werden. Als ein solches bestimmtes Seiendes ist das X im wesentlichen nur der Relationskomplex der Faktoren. Das bloße X als selbstständiges gibt es für Whitehead nicht, da es als solches nicht mehr bestimmt ist. Diese Tatsache ist es dann auch, die Whitehead als Grundlage seiner Kritik am Substanzbegriff (Wesensbegriff) des Aristoteles dient. Die Substanz, das Wesen der aristotelischen Metaphysik ist für ihn ein solches nacktes selbstständiges X. "Das Seiende ist von dem Faktor, welcher der Begriff der Sinnesgewißheit ist, abgetrennt worden. Es wurde das Substratum für diesen Faktor, und der Faktor wurde zu einem Attribut dieses Seienden degradiert."⁵⁸ "Ein natürliches

Seiendes ist bloß der an sich selbst betrachtete Faktor einer Tatsache. Seine Abbrennung von dem Komplex der Tatsache ist eine bloße Abstraktion. Es ist nicht das Substratum des Faktors, sondern der eigentliche Faktor selbst, als im Gedanken enthüllt. Somit ist das, was bei der Überführung der Sinnesgewißheit in diskursives Wissen eine bloße Verfahrensweise des Bewußtseins ist, in einen fundamentalen Charakter der Natur umgewandelt worden."⁵⁹ Natürlich Seiendes (vielleicht die für Whitehead einzigen Wesenheiten) sind also einzig die Faktoren. Doch auch sie sind eigentlich nicht aus dem Komplex ablösbar, sondern so nur als Abstraktionen. Aus dem weiter vorn über die Abstraktionen Gesagten geht aber hervor, daß die Faktoren in diesem Sinne ebenfalls keine Wesenheiten sein können, denn als Abstraktionen sind sie nicht vollständig erfaßt. Sind sie also einzig in dem Relationskomplex als Ganzes vollständig erfaßbar? Was aber ist dieses Ganze?

10.2.2. Das Substratum als metaphysischer Irrtum und die aristotelische Logik.

Doch sind für Whitehead, ohne Rücksicht auf diese Frage, das einzig natürlich Seiende (und das meint hier letzt Bestimmte) die Faktoren, und diese sind keine Substrata. Das Substratum ist einzig die gedankliche Nachkonstruktion der Tatsache als Ganzes, als Relationskomplex. Diese Abstraktion ist zwar nach Whitehead notwendig für das Denken, aber keine metaphysische Notwendigkeit. Das "letzte Wesen (Substratum), welches von keinem anderen mehr ausgesagt werden kann"⁶⁰, ist für ihn damit ein metaphysischer Irrtum, und den Grund dazu sieht er in der aristotelischen Logik: "Das unbefragte Übernehmen der aristotelischen Logik (von Subjekt und Prädikat) hat dazu geführt, unter dasjenige, dessen wir gewiß sind, nach der Substanz im Sinne des konkreten Dinges zu sehen."⁶¹ Später weist Whitehead jedoch in PR ausdrücklich darauf hin, daß er nicht mehr glaube, daß dieses Einflußverhältnis von Logik auf Metaphysik auf die Metaphysik des Aristoteles zutreffe,^a dafür je-

^aCollingwood spricht in "The Idea of Nature" die vielleicht etwas gewagte Vermutung aus, daß Whitehead wahrscheinlich nie die Metaphysik des Aristoteles gelesen habe. (S. 170; R.G. Collingwood: The Idea of Nature; Oxford, 1945)
A.G. Balz gibt eine ausführliche Analyse des Substanzbe-

doch um so mehr auf die Metaphysik der Neuzeit, die nach ihm mit einer Kritik des Substanzbegriffes beginnt, jedoch an dem Subjekt - Prädikat - Denken festhält. Seine spätere Kritik richtet sich dann auch hauptsächlich an die Substanzbegriffe Descartes', Leibniz', Spinozas und "das Ding an sich" Kants. Zu Beginn der Naturphilosophie Whiteheads steht jedoch die Kritik am aristotelischen Substanzbegriff; um in sie einzuführen, muß also mit der Untersuchung dieser Kritik begonnen werden.

10.3.1. Die Frage nach dem Seienden bei Aristoteles.

In den naturphilosophischen Schriften ist nach den Dingen gefragt, insofern sie wahrgenommen werden. Der Bereich dieser wahrgenommenen Dinge macht dann den Bereich der Natur aus, und Naturphilosophie hat es nur mit diesen Dingen zu tun. Für Aristoteles gibt es dagegen eine "Wissenschaft, die das Seiende als Seiendes und das demselben an und für sich zukommende betrachtet."^a (M, 1003a) Ferner hat nach Aristoteles der Philosoph das Seiende als solches (insofern es ist) und die ihm an sich zukommenden Bestimmungen zu betrachten. (s. M, 1004b) Der Naturphilosophie Whiteheads als Wissenschaft von den Dingen, insofern sie wahrgenommen werden, steht hier also die Metaphysik des Aristoteles als Wissenschaft von den Dingen, insofern sie sind, gegenüber. Die Weise der Einschränkung dessen, was Aristoteles unter Metaphysik versteht, auf das, was Whitehead unter Naturphilosophie versteht, ist deutlich zu erkennen; es wird sich die Frage erheben, wie diese zunächst äußerlich erscheinende Einschränkung mit der Kritik Whiteheads an dem aristotelischen Substanzbegriff (Wesensbegriff) im Zusammenhang steht.

griffes bei Descartes und Whitehead im Hinblick auf die 'bifurcation of nature', in der er versucht, eine kritische Würdigung beider Lehren zu geben.
(A.G. Balz: Whitehead, Descartes and the bifurcation of nature; The Journal of Philosophy; 1934)

^aAristoteles: Metaphysik. Ins Deutsche übertragen von E. Rolfes, Leipzig 1928; zitiert mit M.'

10.3.2. Der Begriff der Substanz als Wesen bei Aristoteles.

Ist mit Aristoteles nach dem Seienden, sofern es ist, gefragt, so ist nach dem Wesen des Seienden als dessen Grund gefragt. "Wenn man nach dem Grunde fragt, so will man immer wissen, warum einem Dinge etwas anderes zukommt." (M, 1041a) Dabei "... ist offenbar die Frage nach der Materie gemeint; man fragt z.B. von dem und dem, warum es ein Haus ist, und darauf ist die Antwort, weil es das und das ist, womit das Haussein gegeben war... Man fragt also nach der Ursache der Materie, und das ist die Form, durch welche sie ein Was ist, und diese Form ist die Substanz." (M, 1041b) Durch Ursache und Grund des Seienden als dessen Wesen ist also dieses Seiende, was es ist, kommt ihm dasjenige zu, als was sein Begriff galt. Weiter spricht dann Aristoteles vom 'Wesen' (der Substanz) und 'Was' des Seienden als dessen Ursache. Die Substanz als Grund ist also das Was des Seienden, und als Grund dessen, was das Seiende ist, ist sie aus dem Seienden heraus unbegründbar. Daher ist es "... offenbar, daß man auf Grund (solcher) Induktionen keinen Beweis der Substanz oder des 'Was ist es' hat, sondern eine andere Art der Klarstellung." (M, 1025b; siehe auch M, 997a) (Hier muß an die entsprechenden Stellen in Whiteheads Spätwerk MT erinnert werden, wo es um das Verhältnis des logischen Beweises zur Philosophie ging, und welche weiter vorn angeführt werden. Das eigentliche Thema der Philosophie waren dort die letzten Evidenzen, direkten Einsichten, welche keines logischen Beweises mehr fähig waren.) Damit kann aber gesagt werden: "Ferner halten wir auch bei dem anderen, wofür es Demonstrationen gibt, dann ein Wissen des Dinges für vorhanden, wenn wir wissen, was es ist..." (M, 996b) Erkenntnis des Wesens, der Substanz als Grundlage von Erkenntnis überhaupt, ist somit klarste (allerdings nicht mehr logisch folgernde, beweisende) Erkenntnis. Damit ist aber die Substanz kein nacktes Substratum mehr (s. auch M.C. Ross: Aristot. Metaph. Bd. I, CX), wie Whitehead annimmt. Die Substanz ist kein unerkennbares, und das meint hier im Sinne Whiteheads nacktes Seiendes, welches erst dadurch erkannt wird, daß es durch ein Beziehungsgefüge von Faktoren bekleidet wird, sondern es handelt sich bei den Substanzen, wie sie Aristoteles versteht, um die grundle-

genden und klarsten Erkenntnisse, letzten Evidenzen, aufgrund derer erst alle weitere Erkenntnis möglich ist.

10.3.3. Substanz als elementare Evidenz.

Weiterhin wird jetzt auch deutlich, wie Substanz (Wesen) als das, was nicht mehr von etwas anderem ausgesagt werden kann, und als das Abtrennbare zu verstehen ist: "Alles dies aber heißt Substanz, weil es nicht von einem Subjekte ausgesagt wird, sondern das andere von ihm." (M, 1017b) Denn das logische Schließen, hier das Aussagen, beginnt von dieser letzten und klarsten Erkenntnis, ohne daß diese selbst wieder beweisbar wäre. Das meint hier, daß etwas von dieser Substanz, diese Substanz aber nicht mehr von etwas ausgesagt (bewiesen) werden kann. "Es ergibt sich, daß man von Substanz in zwei Weisen spricht, indem man sie einmal als letztes Subjekt versteht, das nicht mehr von einem anderen ausgesagt wird, und dann als das, was ein dieses und getrennt ist; ein solches aber ist die Gestalt und Form des Dinges." (M, 1017b) Mit dieser Abtrennung ist hier also nicht die Abtrennung der Substanz von allem Erkennbaren gemeint, so, als gäbe es dadurch, wie Whitehead sagt, zwei Realitäten. Die Substanz ist ja gerade die klarste Erkenntnis, die allem zu Grunde liegende Evidenz. Alle andere logisch folgernde Erkenntnis beruht auf ihr. Diese Erkenntnis durch den Beweis ist somit abhängig von der Erkenntnis der Substanz, von der ihr zu Grunde liegenden Evidenz; die Substanz dagegen ist von der beweisenden Erkenntnis unabhängig, weil sie gerade nicht mehr beweisbar ist. Mit Rücksicht auf diese Unabhängigkeit kann von der Substanz gesagt werden, daß sie abtrennbar ist, nicht jedoch ist die beweisende Erkenntnis abtrennbar von den Substanzen als den klarsten Erkenntnissen, als Wesenheiten, als Letzt-Evidentem.

10.4. Substanz bei Aristoteles und Whitehead.

Damit ist deutlich gemacht, daß die frühe Kritik Whiteheads am Substanzbegriff als eines Substratums den Begriff der Substanz, des Wesens in der Metaphysik des Aristoteles nicht trifft. Wenn auch später (vornehmlich in PR) diese Kritik nicht mehr in dieser Schärfe durchgeführt wird, sondern

sich vielmehr auf den Substanzbegriff der Neuzeit richtet, so resultieren hieraus dennoch die wesentlichen Schwierigkeiten, auf die die Sekundärliteratur bei der Untersuchung des Verhältnisses von Whitehead zu Aristoteles stößt.^a

^aAlbert William Levi vermutet sogar: "It might be suggested, that the Cartesian substance rather than the Aristotelian is the metaphysical bite of Whiteheads attack..." (S. 750, A.W. Levi: Substance, process and being; The Journal of Philosophy, 1958)

Die Identifizierung von Substanz und Actual Entity versucht I. Leclerc: "... he (Whitehead) has transformed the notion of substance conceived as self identical enduring stuff into the notion of substance conceived as an activity." (S. 226) "Activity in his system, takes the place of the Aristotelian 'matter'. Whereas in Aristoteles doctrine substance is constituted by matter which is formed; in Whiteheads doctrine substance or actual entity is constituted by an acting, that acting having a particular form or character." (S. 231) Für den Begriff der Substanz im Sinne Whiteheads muß dann insbesondere gelten: "The concept of substance or actual entity as self-creating activity therefore necessitates the concept of internal relations, and accordingly also other entities." (S. 239, Ivor Leclerc: Whiteheads Transformation of the Concept of Substance; Philosophical Quarterly, 1953)

Im Sinne dieses Vergleichs von Whiteheads und Aristoteles' Substanzbegriff wird auch zumeist die Kritik am Substanzbegriff Whiteheads angesetzt. So etwa Andrew J. Reck: Zunächst charakterisiert er: "The main drift of the argument is, of course, against the particular doctrines of matter, causality, absolute space and time, and corollary notions as, e.g. the ether, constituent of classical Newtonian physics. Yet it has been extended to warrant condemnation of the philosophy of substance in all its historical forms... However ridding nature of substance is not as easy as the philosophy of physics might pretend." (S. 763, A.J. Reck: Substance, Process and Nature, in: The Journal of Philosophy, 1958)

Dann aber wird unter genau so engem Begriffshorizont kritisiert: "Hence the processphilosophies which repudate substance are untenable, and in fact to press the claim that substance in the sense of unitary, continuant, and independent individuals, as expounded for example by Aristotle, is absolute, is to undo the possibility of process, since our awareness of process as well as its reality would be thereby impugned." (S. 767)

L.J. Eslick versucht diese Schwierigkeit durch eine Uminterpretierung des aristotelischen Substanzbegriffes anzugehen: "Whitehead speaks as though Aristotelian substances were something absolute and immobile in themselves, into which various qualities are inserted." "...The real Aristotelian position involves a vital act-potency relationship in which the accident is the act of the substance, making the substance itself to be such." (S. 506) L.J. Eslick: Substance, change and causality in Whitehead; Philosophy and Phenomenological Research, 1957/58.

Die Begriffe Substanz bei Aristoteles und bei Whitehead sind zwar äquivok, haben aber grundsätzlich verschiedene Bedeutung. Wenn Whitehead selbst andeutet, daß sein Begriff des Ereignisses (und später der des aktuellen Anlasses) an die Stelle des Substanzbegriffes tritt, so ist daher ein "Systemvergleich" dann verfehlt, wenn dem aristotelischen Substanzbegriff (Wesensbegriff) der des Ereignisses (aktuellen Anlasses) bei Whitehead gegenübergestellt wird. Es zeigt sich auch in der Tat, daß es nicht möglich ist, dasjenige, was Aristoteles unter dem einen Begriff der Substanz zusammenfaßt, bei Whitehead in gleicher Weise als unter einem Begriff zusammengefaßt zu finden und umgekehrt. Was z.B. bei Aristoteles Möglichkeit und Wirklichkeit bedeutet, ist nicht mit dem gleichzusetzen, was Whitehead mit Potentialität und Aktualität meint. Das, was Seiendes zu dem macht, es also bestimmt, ist für Aristoteles das Wirkende und damit wirklich. Wirken heißt damit bestimmen, Wirklichsein heißt bestimmend sein. Den Begriff der Möglichkeit definiert Aristoteles dann als Gegenbegriff zu diesem Begriff der Wirklichkeit. (s. M, 275) Demgegenüber sind aber für Whitehead das Bestimmende (wie später ausgeführt werden wird) die ewigen Objekte, diese sind aber nach ihm Potentialitäten. Potentiell sind sie, weil sie in einem konkreten Anlaß möglicherweise, aber nicht notwendig mitbestimmen. Weiterhin sind die Ereignisse nach Whitehead nicht ewig, sondern begrenzt, dagegen die ewigen Objekte als bestimmende zeitlos wie die Wesenheiten des Aristoteles. Durch die ewigen Objekte wird ein Ereignis erst das, was es ist; dennoch sind diese ewigen Objekte nicht mit den Wesenheiten des Aristoteles gleichzusetzen, wie auch die Ereignisse und aktuellen Anlässe nicht mit Stoff, Materie bei Aristoteles gleichzusetzen sind, denn die Weisen des Bestimmens sind verschiedene. Es ist jedoch einzusehen, daß auch Whitehead das, was Aristoteles unter Substanz begreift, in seiner Philosophie nicht eliminieren kann, sondern gezwungen ist, es in der Entwicklung des Ereignisbegriffes wieder einzuführen, wenn auch in anderer Weise. Es ist daher unmöglich, einen Systemvergleich an bestimmten Begriffen durchzuführen, ohne deren Verhältnis vorher geklärt zu haben.

11. Das Ereignis.

Gezeigt waren die Schwierigkeiten, die bei der Kritik Whiteheads am Substanzbegriff auftraten, welche, wie gezeigt, nicht als Kritik am aristotelischen Substanzbegriff verstanden werden kann. Der Versuch Whiteheads, diese Schwierigkeiten zu lösen, war angedeutet; seine Durchführung ist die Naturphilosophie Whiteheads selbst, seine Philosophie des Ereignisses.

11.1. Der Ereignisbegriff in der Physik der Gegenwart.

Zu Beginn war bemerkt, daß Whitehead seine Erörterung des Ereignisbegriffes in Auseinandersetzung mit den Gedanken Einsteins beginnt. Für diesen aber, wie für J.O. Maxwell, auf den sich Einstein immer wieder beruft, wird der Ereignisbegriff für die Grundlegung eines neuen physikalischen Zeitbegriffes wesentlich. Hatten Newton und die klassische Mechanik Raum und Zeit als absolute, für das gesamte Universum gültige Größen, unabhängig von allen anderen physikalischen Größen, angenommen, so greifen Maxwell, der diesen Begriff ebenfalls noch im Zusammenhang mit dem Kausalproblem als Problem zeitlicher Folge und der Wahrscheinlichkeitsrechnung sieht, wie später ebenfalls Poincaré und Einstein (wie etwa auch Mill) das Argument Leibniz' von der Relativität von Raum und Zeit in Bezug auf die anderen physikalischen Größen (wie Ding als Massenpunkt, Energie usw.) auf. "Wie ein Zeitabschnitt sich von einem anderen Zeitabschnitt nur durch die verschiedenen Ereignisse in ihnen unterscheiden läßt, so läßt sich ein Teil des Raumes nur durch den Bezug auf den Platz materieller Gegenstände von einem anderen unterscheiden. Wir können die Zeit eines Ereignisses nur durch die Beziehung auf ein anderes Ereignis beschreiben und ebenso den Platz eines Körpers nur durch den Bezug auf einen anderen Körper. All unser Wissen von Zeit und Raum ist seinem Wesen nach relativ." (Matter and Motion, Dover, New York, S.12) Fast könnte es scheinen, als würden Raum und Zeit auf bloße Attribute von "Körperfigurationen" (wovon Mach auch spricht) und Ereignissen eingeschränkt, wenn nicht Einstein später in seiner Abhandlung "die Grundlage der allgemeinen Relativitäts-

theorie" den Versuch unternommen hätte, das Raum-Zeit-Kontinuum als Feld zur grundlegenden physikalischen Struktur zu machen, in dem Materie und Energie nur Extremwerte dieses Feldes sind. Das ist der Versuch einer radikalen Strukturphysik, in der diese durchgängige Struktur als Feld die eigentliche physikalische Wirklichkeit ist, so unaussprechlich wie nur möglich. Einstein erkannte, daß die von H.A. Lorentz vorgeschlagenen Transformationsgleichungen ("Der Interferenzversuch Michelsons") zum Versuch von Michelson und Morley zu einem grundlegenden Wandel der Raum- und Zeitvorstellungen in der Physik führen mußten. Gab Lorentz solche Transformationen für den Raum an, so stellte Einstein die Frage nach der Zeit gegenüber einander bewegter Systeme.

Ist der Raum von der Bewegung dieser Systeme abhängig, warum dann nicht auch die Zeit? Was ist Zeit im physikalischen Sinn? Er stellt dazu fest, daß "... alle unsere Urteile, in welchen die Zeit eine Rolle spielt, immer Urteile über gleichzeitige Ereignisse sind. Wenn ich z.B. sage: 'Jener Zug kommt um 7 Uhr an', so heißt dies etwa: 'Das Zeigen des kleinen Zeigers meiner Uhr auf 7 und das Ankommen des Zuges sind gleichzeitige Ereignisse'." (Z.eld.b.K., 27) Dabei werden diese Ereignisse mathematisch idealisiert als punktförmig durch die Koordinaten $x.y.z.t$ gegeben verstanden. (siehe 29) Daß die Idealisierung nur zum Zwecke der mathematischen Analyse von ihm als künstlich verstanden wird, deutet er (auf 28) selbst an, wenn er von den Ereignissen mit der Umgebung des für sie definierten Punktes spricht.^a M. Jammer stellt diesen Sachverhalt so dar: "In der begrifflichen Konstruktion des Raumes, wie sie die

^aDeutlicher spricht er es in 'the Meaning of Relativity' aus (p30), "It is neither the point in space, nor the instant in time, at which something happens, that has physical reality, but only the event itself", writes Einstein." Doch fügt Lawrence kritisch hinzu: "But then what of rods, clocks and matter? They become fundamental to the theory itself in a way that, for Whitehead, belies the above statement." (S. 217 N. Lawrence: Whiteheads philosophical development; University of California, Press. 1956)

moderne Wissenschaft vollzieht, erscheint die Dreidimensionalität des Raumes oder die Vierdimensionalität des Raum-Zeit-Kontinuums als nebensächlicher Zug, den nur die Erfahrung belegt. Drei Zahlen oder Koordinaten genügen, um ein 'Punktobjekt' im Raum zu lokalisieren, und vier Koordinaten bestimmen ein 'Punktereignis'.^a Auch Eddington^b nimmt diesen Begriff des Punktereignisses auf, jedoch wiederum als Idealisierung der mathematischen Physik, wenn er an anderer Stelle (S. 24) den Ereignisbegriff näher analysiert. Er unterscheidet die Ereignisse unserer Wahrnehmung, der Sinneseindrücke und äußere Ereignisse. Den ersteren liegt der innere Zeitsinn zugrunde, der sich auf die "linear chain of events along our own track through the world" bezieht. Dieser innere Zeitsinn und die Beziehungen der Zeitsinne der einzelnen Beobachter, die in physikalisch äquivalenter Weise wie bei Einstein entwickelt werden, sind die Basis des physikalischen Zeitbegriffes. Ähnlich unterschied schon H. Poincaré^c (D. Wert d.W., 1906) zwischen psychologischen und physikalischen Ereignissen, unabhängig von Einstein, dieselbe Frage nach der Gleichzeitigkeit von Ereignissen stellend. (La mesure du temps; Rev. de M. et de Moral. 1898; auch Wiss. und Hypoth. S. 92)^d Dabei sind die eigentlichen Vorgänge (Prozesse) die psychologischen Ereignisse und damit auch im eigentlichen Sinn 'psychologische Zeit' konstituierend. (S. 33,35) Die äußeren Ereignisse werden dabei sowohl als punktuell, als Objekt, als auch als Erscheinungen und Geschehnisse verstanden.

11.2. Whiteheads Auseinandersetzung mit diesem Ereignisbegriff.

Dies ist der Ereignisbegriff, wie ihn Whitehead zu seiner

^aM. Jammer: Das Problem des Raumes; Darmstadt 1958; S. 193

^bA. Eddington: The Mathematical Theory of Relativity; Cambridge 1960; S. 9

^cH. Poincaré: Der Wert der Wissenschaft. Ins Deutsche übertragen von E. Weber, Leipzig 1906; S. 19

^dH. Poincaré: La mesure du temps; Rev. de Metaphysique et de Morale 1898; auch Wissenschaft und Hypothese; ins Deutsche übertragen von Lindemann, Leipzig 1914; S. 92

Zeit in der physikalisch-naturphilosophischen Diskussion vorfand und wie er auch heute noch gebräuchlich ist. (Es war die Herkunft dieses Begriffes aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung gezeigt. Daß er auch dort trotz der Ablehnung J. M. Keynes'^a noch zu den zentralen Begriffen gehört, muß nicht erst angeführt werden. (siehe dazu etwa die grundlegende Abhandlung: "Wahrscheinlichkeitsrechnung, Statistik und Wahrheit" von R. von Mises, Wien 1928) Für ihn ergab sich jedoch die Frage, ob dieser Begriff nicht noch viel zu speziell sei, ob in ihn nicht schon zu viele Abstraktionen eingegangen seien. Er wollte nicht nur einen Arbeitsbegriff der Physik entwickeln und, sobald dieser zureichte, die Diskussion beenden, sondern er stellte die Frage nach den letzten Elementen der Naturerkenntnis selbst. Dazu blieb ihm nichts übrig, als diesen so vorgefundenen Begriff des Ereignisses zu erweitern und abzuwandeln,^b ihn ähnlich behandelnd, wie die Philosophie des Neopositivismus den Empfindungs- und Erlebnisbegriff. Die folgenden Abschnitte werden den Ereignisbegriff Whiteheads ausführlicher diskutieren.

11.2.1. Kohärenz des Wissens als Ziel der Wissenschaft.

"Wissenschaft diskutiert nicht die Ursache des Wissens, sondern die Kohärenz des Wissens."⁶² "... das Denken stellt sich Seiendes vor, welches das Denken begleitet, indem es seine wechselseitigen Beziehungen ausdrückt, Erkenntnis der Sinne enthüllt Fakten mit Faktoren, welche für das Denken das Seiende sind."⁶³ "Wir beobachten etwas, das diese Eigenschaften be-

^aJ.M. Keynes: Über Wahrscheinlichkeit; dttsche. Übersetzung F.M. Urban, Leipzig 1926

^bDie Verwunderung über diesen derartig neuentwickelten Ereignisbegriff zeigt sich in einer schon früh erschienenen Arbeit von W. Leslie Mackenzie: "What first puzzled me about the term 'event', as used by Dr. Whitehead was that a word, ordinarily used exclusively to express time, should now be used to cover also space, and that an event was the situation of an object." W. Leslie Mackenzie: What does Dr. Whitehead mean by an event? Proceedings of the Aristotelian Society 1922 (23), S. 230

sitzt; abgesehen von diesen Eigenschaften beobachten wir nichts. Folglich ist die Wesenheit ein Substrat, von dem wir Eigenschaften aussagen."⁶⁴ Daraus wird deutlich, was mit der Kohärenz des Wissens gemeint ist: Jeder Faktor steht zu jedem Faktor in Beziehung; alles Seiende steht in Interrelation.

11.2.2. Kohärenz als Relation der Faktoren der Wahrnehmungserkenntnis.

"Soweit es sich um die Realität handelt, sind alle unsere Sinneswahrnehmungen in demselben Boot und müssen nach demselben Prinzip behandelt werden."⁶⁵ Die "... Wissenschaft bestimmt den Charakter der bekannten Dinge, nämlich den Charakter der erscheinenden Natur."⁶⁶ Die Charaktere der Dinge sind aber ihre Relationen zueinander, (s. CN 40) und somit hat es die Wissenschaft damit zu tun, die Relationen der Faktoren der Wahrnehmungserkenntnis zueinander zu bestimmen. Einzig so kann die Natur erkannt werden, was nicht so erkannt wird, ist nicht (ist zumindest nicht in der Natur).

11.2.3. Natur als Ereigniskontinuum.

"Somit ist die Natur, wie wir sie erkennen, ein kontinuierlicher Strom von Geschehnissen (happenings), welche unmittelbar gegenwärtig und teilweise durch unsere Wahrnehmungserkenntnis in getrennte Ereignisse mit verschiedenen Qualitäten gesondert sind."⁶⁷ Natur, als einzig in der Wahrnehmung gegeben, ist somit unmittelbar gegenwärtig. Die Wahrnehmung ist aber kontinuierlich, das heißt, wir nehmen ständig wahr, denn nach Obigem ist nichts, wo nicht wahrgenommen wird. Ist aber die Wahrnehmung kontinuierlich, so auch die Natur, das heißt, es ist immer und überall Natur.

11.2.4. Prozeß.

Die Natur ist durch den Wandel (change) gekennzeichnet. Dinge vergehen, und Dinge entstehen. "Natur ist ein Prozeß."⁶⁸ "Der Prozeß der Natur kann auch als das Vorübergehen der Natur bezeichnet werden."⁶⁹ Die Natur ist somit im Sinne Whiteheads ein Strom von Ereignissen, dessen wesentliche Merkmale es sind,

vorüberzugehen, einem Prozeß unterworfen und kontinuierlich zu sein. Dieser Strom von Geschehnissen ist in Ereignisse aufgeteilt.

11.2.5. Der Prozeßcharakter der Ereignisse.

"Wahrnehmung ist ein Bewußtsein von Ereignissen oder Geschehnissen, welche einen teilweise unterschiedenen Komplex auf dem Hintergrund eines gleichzeitigen Ganzen der Natur bilden."⁷⁰ Die Geschehnisse sind also die Ereignisse, das was geschieht, ist ein Ereignis. "Aber ein Ereignis ist genau das, was es ist, und es ist so, wie es in Beziehung gesetzt ist, und nichts weiter."⁷¹ Damit ist auf die Selbstidentität der Ereignisse hingewiesen. Sie sind, "was sie sind und nicht wiederholbar." "Ereignisse werden und vergehen. In ihrem Werden sind sie unmittelbar und weichen dann in die Vergangenheit zurück. Sie sind verloren; sie sind vergangen; sie sind nicht mehr und sind in das Nicht-sein eingetreten..."⁷² wobei aber Nicht-sein ebenfalls eine Form von Sein ist, nämlich: "... wie die Vergangenheit in der Gegenwart lebt".⁷³ Doch soll auf diesen letzteren Punkt später eingegangen werden.

11.2.6. Die fundamentale Beziehung "Extension" und der Begriff der Grenze.

Diese Ereignisse, die werden und vergehen und sich nicht wiederholen können und die "... die letzten Tatsachen für die Erkenntnis der Sinne ..." ⁷⁴ sind, sind ihrerseits in Teilereignisse geteilt: "Dieses ganze Ereignis ist von uns in Teilereignisse unterschieden."⁷⁵ Von diesem Ereignis wird gesagt, daß es die Teilereignisse überdecke (cover) oder auch: sich über sie ausdehne. Ihre Beziehung zueinander ist die Extension.^a

^aC.D. Broad deutet diese Extensionsbeziehung wie folgt: "The relation K (covers) gives us the meaning of physical part and whole, as distinct from the mere logical part and whole (the relation of a subclass to the class that contains it). The two are often confused, but it is easy to see that they differ, when we remember that the physical parts of a whole constitute it by being everywhere adjoined along common boundaries without overlapping. (C.D. Broad: Critical Notices; Mind 1920) Ob diese Deutung der Relation 'covers' gerade das trifft, was Whitehead mit ihr meinte, ist fraglich. In 11.3.7. und Anmerkung soll diese Frage noch einmal ausführlicher in Angriff genommen werden.

"Diese zwei Tatsachen, nämlich das Vorübergehen der Ereignisse und die Ausdehnung der Ereignisse übereinander, sind nach meiner Meinung die Qualitäten, von denen Raum und Zeit ursprünglich als Abstraktionen herkommen."⁷⁶ Damit ist auf die grundlegende Bedeutung der Extensionsbeziehung für die Naturphilosophie hingewiesen. Die genauere Analyse dazu findet sich im Absatz 11.4.;^a hier sei nur darauf hingewiesen, daß es notwendig ist, um die Beziehung der Ausdehnung eines Ereignisses über ein anderes mit Sicherheit behaupten zu können, daß die Ereignisse genau abgegrenzt sind. Whitehead selbst begründet die Möglichkeit dieser genauen Abgrenzung nicht, sondern setzt sie voraus und definiert sie, wie in 11.4. ausgeführt. "Eine Grenze kann nur ein Ereignis begrenzen, und jedes Ereignis hat eine Grenze."⁷⁷ Nur eines sei hier noch angemerkt: Die oben in der Naturphilosophie geforderte Kontinuität zeigt sich hier in der Kontinuität der sich überdeckenden Ereignisse wieder. (Siehe hierzu ebenfalls den Anhang) "Die Kontinuität der Natur ist die Kontinuität der Ereignisse; ..." ⁷⁸ "Die Beziehung der Ausdehnung zeigt die Ereignisse als aktual - ... und ... als das Werden der Natur einschließend ..." ⁷⁹ Der

^a"... Whitehead treats extension axiomatically in developing his method of extensive abstraction..." (S. 31 R.M. Palter: Whiteheads' Philosophy of Science. Chicago 1960) Whitehead selbst gab nie eine exakte Darstellung der Theorie der extensiven Abstraktion; (Theory of extensive abstraction) höchstens Andeutungen. Ebenso wird in der Sekundärliteratur manchmal nur auf den mathematischen Charakter seiner Analyse des Ereignisbegriffes hingewiesen, etwa: "Finally the method of Extensive Abstraction is discussed. It is suggested, that the 'method' is not really an attempt to derive geometry from sensory data, but is to be considered after the fashion of an abstract mathematical model." (S. 27, W. Mays: The Philosophy of Whitehead; New York 1959) Und anders: "... the interpretation of the method which seems to agree best with Whiteheads general position is that he was not trying to construct a geometry from sense-experience, but rather using a mathematical model to make clear certain relations appearing in perception." (S. 117 ebd.)

W. Jungs Stellungnahme zum Problem der Extension geht wohl hauptsächlich von dem späteren Begriff des aktuellen Anlasses als eines atomaren Ereignisses aus.

(W. Jung: Über Whiteheads Atomistik der Ereignisse. Philosophia Naturalis 1962, Meisenheim, S. 431 ff.)

Prozeß des Sichausdehnens des einen Ereignisses zu einem neuen, als Akt gefaßt, kennzeichnet das letztere als aktual, werdend.

11.2.7. Die unwandelbaren Ereignisse.

Oben war von der Natur als Prozeß die Rede. Dagegen muß jetzt gesagt werden, daß sich die "Ereignisse nie wandeln. Natur entwickelt sich in dem Sinn, daß ein Ereignis e Teil eines Ereignisses e' wird, welches e einschließt und sich ebenfalls in die Zukunft von e ausdehnt. ... wir sagen, daß Ereignisse vergehen, sich aber nicht wandeln."⁸⁰ Der Wandel in der Natur ist also nicht ein Wandel der Ereignisse, sondern in der Extensionsbeziehung begründet.

11.3.1. Die Dauer als ein in besonderer Weise vollständiges Ereignis.

"Unsere beobachtende Gegenwart ist das, was ich eine Dauer nenne. Sie ist das Ganze der Natur, erfaßt in unserer unmittelbaren Beobachtung. Sie hat daher die Natur eines Ereignisses, besitzt aber eine besondere Vollständigkeit, welche solche Dauer als einen besonderen Typ von Ereignissen ... auszeichnet."⁸¹ Damit ist auf die besondere Stellung der Dauer in der Naturphilosophie Whiteheads hingewiesen. Eine Dauer "... ist alles, was in der Natur ist..."⁸² "Das Ereignis ist Teil der Dauer, und umgekehrt ist Dauer die gesamte mit dem Ereignis gleichzeitige Natur..."⁸³ "Im Gegensatz zu anderen Ereignissen wird eine Dauer unbegrenzt genannt, und alle anderen Ereignisse sind begrenzt."⁸⁴ Damit wird klar, weshalb die Dauer innerhalb der Philosophie des Ereignisses eine Sonderstellung einnehmen muß: nur von ihr kann gesagt werden, daß sie vollständig sei, und diese Vollständigkeit schließt ihre Unbegrenztheit ein, welche dazu im Gegensatz allen anderen Ereignissen abgesprochen wird: "... es mag dem zugestimmt werden, daß von zwei Paaren sich schneidender Dauern die überdeckten Ereignisse alle begrenzte Ereignisse sind."⁸⁵ (Zum Begriff des Schnittes nichtparalleler Dauern siehe den Absatz 11.4.)

11.3.2. Die Extension der Dauer und ihre Kontinuität.

Die Beziehung der Ausdehnung gilt demnach auch für Dauern. Zu jeder Dauer existiert eine Dauer, die sie überdeckt, also auch eine Dauer, von der sie überdeckt wird. Jede Dauer ist ein Kontinuum und läßt sich kontinuierlich zu sie überdeckenden Dauern erweitern. Der Begriff der Unbegrenztheit einer Dauer ist jetzt genauer zu fassen, da ohne Begrenztheit der Dauer für sie die Extensionsbeziehung nicht gefaßt werden kann: "... ein vollständiges Ganzes wird eine Dauer genannt." "Somit meint das ganze Kontinuum der jetzt-gegenwärtigen Natur ein einziges Ereignis (eine Dauer), durch die Begrenzung des Jetzt-gegenwärtig bestimmt wiedergegeben und sich über alle jetzt-gegenwärtigen Ereignisse erstreckend."⁸⁶ "Eine Dauer ist in gewissem Sinne unbegrenzt; denn sie ist in bestimmten Grenzen alles, das da ist. Sie hat die Eigenschaft der Vollständigkeit, begrenzt durch die Bedingung des Jetzt-gegenwärtig, sie ist ein zeitlicher Bereich (slab) der Natur."⁸⁷ Die Begrenztheit der Dauer ist somit als eine zeitliche festgesetzt; ihre Unbegrenztheit muß daher, wenn wir wie Whitehead am vierdimensionalen Raum-Zeit-Kontinuum festhalten, eine räumliche sein.

11.3.3. Raum und Zeit als Abstraktion der Dauer.

"Die Bedeutung der Dauer setzt eine Bedeutung für den Zeitabschnitt innerhalb des raum-zeitlichen Kontinuums voraus."⁸⁸ Damit ist ausdrücklich gesagt, daß die Dauer raumzeitlich begriffen ist. Weiterhin ist die Bedeutung von Raum und Zeit zum Verstehen der Bedeutung einer Dauer vorausgesetzt. Die Dauer ist das Konkrete. Etwas zu ihrem Verständnis voraussetzen heißt dann für Whitehead, daß dieses abstrakt sein muß. "Das Paradoxon ist nun..., daß die äußersten Abstraktionen die wahren Instrumente zur Kontrolle unseres Denkens über konkrete Tatsachen sind."⁸⁹ "Abstraktsein heißt, besondere konkrete Anlässe wirklichen Geschehens transzendieren..."⁹⁰, und die "Abstraktion drückt die Weise der 'Interaction' der Natur aus..."⁹¹ Raum und Zeit sind damit also aus der Dauer als dem Konkreten abstrahiert.^a

^aDaß die Unterscheidung von perceptual und conceptual time, wie Whitehead sie in 'The Concept of Nature' anführt, da-

11.3.4. Dauer und Moment.

Die zeitlichen Grenzen einer Dauer sind jeweils zwei Momente. Der Moment wird durch eine Folge von Dauern, deren zeitliche Ausdehnung gegen Null konvergiert, charakterisiert; er kann somit als eine Dauer mit der zeitlichen Ausdehnung Null vorgestellt werden, obwohl das nicht seine eigentliche Definition ist. (Zu der hier von Whitehead unterschiedlich gebrauchten Terminologie siehe N. Lawrence W.'s phil. dev. Un. o. Cal. 1956) "Der Moment ist als eine Abstraktion der gesamten Natur in einem Augenblick vorgestellt."⁹² Die Ordnung der Momente beruht auf der extensionalen Eigenschaft der Dauern und ist vom Cantor-Dedekind'schen Typ des Kontinuums. (Siehe hierzu den **Anhang zu 11.**)

11.3.5. Der Begriff der (physikalischen) Zeit.

Oben war gesagt: Zu jeder Dauer läßt sich eine Dauer finden, die diese Dauer überdeckt. Zwei Dauern schneiden sich, wenn es keine dritte Dauer gibt, die von den beiden ersteren überdeckt wird. Zwei Dauern berühren sich, wenn sie einen Moment gemeinsam als Grenze haben. Das Abstraktum einer unendlichen Dauer läßt sich daraus nun leicht definieren; da außer-

bei gar nicht in den Themenbereich der Naturphilosophie (wie sie von ihm definiert wird) gehört, folgt auch aus 8.1.1. und bildet verallgemeinert eine der wesentlichsten Fragen L.S. Stebbings an die Whiteheadsche Naturphilosophie. (L.S. Stebbing, Mind and Nature in Prof. Whiteheads Philosophy. Mind, 1924) Die Relativitätstheorie hat auf diese Raum-Zeit-Analyse des Ereignisbegriffes einen wesentlichen Einfluß gehabt. Mackenzie stellt die Aufgliederung so dar: "... space and time have a common root, and, if we speak in terms of space alone, we can properly do so only in one of two ways: either we must use space as meaning space-time or simply as a second grade of abstraction. In either case it omits the essential point that the physical world is to be taken in terms of space and time in unity. Obviously, some term is wanted to symbolize this fact, and I gather that 'event' is the term Dr. Whitehead prefers." (S. 237, W.L. Mackenzie: What does Dr. Whitehead mean by an event?; Proceedings of the Aristotelian Society, 1922/23)

dem jede Dauer durch ein Cantor-Dedekind'sches Kontinuum von Momenten dargestellt werden kann, so gibt es jetzt ein solches unbegrenztes Kontinuum von Momenten.^a Damit ist aber ein Raum-Zeit-System konstruiert, dessen zeitliche Ordnung durch die Ordnung der einzelnen Momente in der unendlichen Dauer definiert ist.

11.3.6. Schnitt von Dauern. Relativität von Raum und Zeit.

Nach Whitehead gibt es nun mehrere Raum-Zeit-Systeme. Diese sind entweder parallel, oder sie schneiden sich. "Zwei Dauern sind parallel, wenn entweder gilt: 1. die eine schließt die andere ein, oder 2. sie überschneiden sich, indem sie eine dritte Dauer einschließen, welche beiden gemeinsam ist, oder 3. völlig voneinander getrennt sind. Der ausgeschlossene 4. Fall ist der zweier sich überschneidender Dauern, so daß sie gemeinsam ein Aggregat endlicher Ereignisse einschließen, aber gemeinsam keine andere vollständige Dauer einschließen."⁹³ Damit gilt für parallele Raum-Zeit-Systeme, daß sie entweder identisch sind oder kein endliches Ereignis existiert, das beiden gemeinsam ist. Der 5. Fall ist der, daß sich zwei Dauern, also analog zwei Raum-Zeit-Systeme schneiden. Diese Raum-Zeit-Systeme schneiden sich in bestimmten Momenten. Da aber die Momente aus nicht parallelen Dauern abstrahiert sind, so müssen auch sie sich schneiden. Ihre Schnitte sind gewisse Raum-Zeit-Bereiche. Was hiermit als die Ableitung der Raum-Zeit aus dem Ereignisbegriff angedeutet wurde, versucht der Anhang in exakter Analyse darzustellen.

^aDamit gewinnen auch alle Schwierigkeiten der Theorien mathematischer Kontinua für diese Lehre von der physikalischen Zeit, der Ereigniszeit, Bedeutung. "There still remain the difficulties, arising from the nature of the mathematical continuum-problems relating to the notion of super-denumerable infinities, etc., to which Grünbaum our attention draws."
(S. 117. W. Mays: The Philosophy of Whitehead, London 1959)

11.3.7. Bezeichnet der so gefaßte Ereignisbegriff statt des im Whiteheadschen Sinne letztlich Konkreten ein Abstraktum?

Raum und Zeit sind demnach nach Whitehead Abstraktionen aus dem Ereignisbegriff. Doch kann damit unmöglich eine Abstraktion aus dem Ereignis als dem unmittelbar Gegenwärtigen gemeint sind, denn in diesem Falle müßte sich auch die Tatsache des Schnittes zweier Raum-Zeit-Systeme aus dem unmittelbar Gegenwärtigen abstrahieren lassen. Doch allein die Tatsache zweier nicht paralleler Dauern kann in diesem unmittelbar Gegenwärtigen nicht gegeben sein, denn dort kann höchstens die zu diesem Ereignis gehörige Dauer gegeben sein, und zwar unmittelbar gegenwärtig. Eine zweite, nicht parallele Dauer kann in dieser Dauer nicht mehr als Dauer gegeben sein. Die Ableitung der Raum-Zeit ist daher nur als eine Ableitung aus dem schon zuvor aus den einzelnen Ereignissen abstrahierten "Begriff des Ereignisses" möglich.^a

^aEntscheidende Kritik hinsichtlich dieser Frage nach dem Konkreten und Abstrakten des so entwickelten Ereignisbegriffes übt Lawrence: "The abstraction (space-time) is both legitimate and usefull, but it is a sophistication and should not be regarded as concrete in the sense that natural events are concrete." (S. 47, N. Lawrence: Whiteheads philosophical development, University of California Press, 1956) Derselbe Verfasser weiter: "Whitehead moreover explicitly confesses, in 1922, the hypothetical character of the intersection of moments not belonging to the same family. This admission is not present in "Concept of Nature" or the Principle of Relativity, and constitutes a further recognition by whitehead of the conceptual status of the entities of extensive abstraction." (S. 159) Und noch eingehender, schärfer in dem Folgenden: "(i) There are small events (ii). They are abstract and ideal, but nevertheless in nature. Thus Whitehead says of the constructions of science, that they are merely the 'expositions of the characters of the things perceived'. (Concept of Nature, p 148) (iii) They are ideals and there are in fact no such things. The apparent contradiction here is strong enough to warrent an attempt at resolving it by interpretation." (S.88)

Auch Victor Lowe entscheidet die Frage in diesem Sinne, nämlich daß die Eigenschaften der Extension nur hypothetischer Natur sind. (S. 19. V. Lowe: Whitehead and the modern world; Beacon Press 1950)

Deutlich wird dieser Sachverhalt auch an einer Bemerkung Poincarés zum Begriff der Stetigkeit. In einer Fußnote zu 11.2.6. war gezeigt, daß C.D. Broad die Relation K ('covers') von der formallogischen Relation ('enthalten in')

11.4. Die mathematische Konzeption des Ereignisbegriffes nach A. N. Whitehead.

Im folgenden Abschnitt soll gezeigt werden, inwieweit Mengenlehre und formale Logik auf die Entwicklung des Ereignisbegriffes nach Whitehead Einfluß gewannen. Whitehead gab selbst nie eine solche mathematische Analyse, hat jedoch keinen Zweifel daran gelassen, daß diese den Hintergrund seiner Untersuchungen bildete.^a Die verwandte Symbolik ist aus Mengenlehre und formaler Logik bekannt, bedarf also keiner weiteren Erläuterung an diesem Ort. Dieser Abschnitt kann, ohne daß das Verständnis der gesamten Arbeit gemindert würde, übersprungen werden.

oder der numerischen Relation ('kleiner als') unterschieden wissen will. K wäre im Sinn Poincarés eine der physischen Stetigkeit zugeordnete Relation. Dazu bemerkt er jedoch: "Es kommt vor, daß wir zwei Eindrücke voneinander unterscheiden können, während wir jeden einzelnen nicht von ein und demselben dritten unterscheiden können ... Eine solche Feststellung würde man, in Zeichen übersetzt, so schreiben: $A=B$, $B=C$, $A < C$ (die Transitivität von '=' wäre nicht erfüllt!) Das wäre die Formel des physischen Kontinuums, wie sie uns die grobe Erfahrung lehrt; daraus entspringt ein unerträglicher Widerspruch, den man durch die Einführung des mathematischen Kontinuums gehoben hat ... Nur der Geist kann ihn auflösen ..." (Henri Poincaré: Der Wert der Wissenschaft. Aus dem Französischen übersetzt von E. Weber; Leipzig 1906; siehe auch die ersten zwei Kapitel aus Poincaré: Wissenschaft und Hypothese. Übertragen aus dem Französischen von F. und L. Lindemann; Leipzig 1914)

^a Mathematische Analysen wurden bisher vor allem von Whiteheads "Reich der ewigen Objekte" und der Theorie der "abstractive hierarchies", weniger von seiner Theorie der Ereignisse gegeben. Vor allem sind zu nennen: W. Mays: Whitehead's theory of abstractions, Proceedings of the Aristotelian Society, 1951/52, und R.M. Martin: On Whitehead's Concept of Abstractive Hierarchies, Philosophy and Phaenomenological Research, 1959/60.

Folgende Definitionen seien vorangeschickt:

- a.) "Wenn ... dann ..." wird mit $\hookrightarrow$ bezeichnet.
"und" wird mit "." bezeichnet und "nicht" mit " $\neg$ ".
- b.) $\exists(x)\varphi(x)$ heißt: es existiert ein x, für das $\varphi(x)$ gilt.
- c.) $x \supset y$ heißt: x dehnt sich über y aus.
- d.) $x \in y$ heißt: x ist Element von y.
- e.) $\cap, \cup$ sind als Schnitt und Vereinigung von Ereignissen definiert.
- f.) $(x \supset y) \cdot (y \supset x) \hookrightarrow (x \supset y) \hookrightarrow x = y$
- g.) $\exists(e) \{ [(e' \supset e) \cdot (e' \supset e)] \cdot [e \supset e \wedge \neg(e' \supset e) \cdot (e' \supset e)] \} \hookrightarrow e' \wedge e'' = e$
- h.) $e' \wedge e'' = 0 \wedge \neg \exists(e) \{ e' \wedge e'' = e \}$

Axiome:

- 1.) $\exists(e) \{ e = e \} \wedge \exists(e', e'') \{ e' \wedge e e'' \}$
- 2.) $(e e e') \cdot (e' \wedge e'') \hookrightarrow e e e''$
- 3.) $\exists(e', e'') \{ e' = e'; e'' = e'' \} \wedge \exists(e) \{ e \supset e', e e'' \}$

Satz 1 : a.) $e = e \wedge e \in e$; $(e e e') \cdot (e' \not\supset e) \wedge e \neq e'$

b.) Für e, e' können einzig folgende Relationen gelten:
 $e e e'$; $e' \wedge e$; $e = e'$; $(e \not\supset e') \cdot (e' \not\supset e)$

Der Beweis ist trivial.

Definition (2): $M = \{e / e \in M\}$ heißt eine Menge von Ereignissen.

a.) M heißt "separated", wenn gilt:

$$M = M_s = \{e, e' / e, e' \in M; e \wedge e' = 0\}$$

b.) M heißt "abstract", wenn gilt:

- 1.) $e, e' \in M_a \hookrightarrow$ entweder $e e e'$ oder $e' \wedge e$
- 2.) $\neg \exists(e) \{ e \supset e_0; e \in M_a \}$

c.) M heißt "dissection", wenn gilt:

$$M = M_d = \{i_e / e \in M_s; i_e \wedge e = i_e\}$$

i_e heißt "intersector" von a.

Satz 2 : $(e) i_e) \cdot (e' \wedge i_e \neq 0) \hookrightarrow e' \supset e$ oder $e' = e$.

Beweis: $e' \wedge e \hookrightarrow \exists(e'') \{ (e' \vee e' = e) \cdot (e'' \wedge e' = 0) \}$
 $e'' = i_e \wedge i_e \wedge e' = 0$, was ein Widerspruch zur Voraussetzung ist.

Satz 3 : $e e e' \hookrightarrow \exists(M_d) \{ e \in M_d \}$

Beweis trivial.

Satz 4 : $(i_e \in M_d) \cdot (\cup i_e = e) \hookrightarrow M_d$ "is non overlapping" and
"the dissected event is the only one". ($\cup i_e$ heißt hier die Vereinigung aller i_e .)

Definition (3): a.) $M_a \subset M'_a \Leftrightarrow \{e' \in M'_a \mid \exists (e) \{ (e \in M_a) \cdot (e \in e') \} \}$
 M'_a überdeckt ("covers") M_a
 b.) $(M_a \subset M'_a) \Leftrightarrow (M_a \subset M_a) \Leftrightarrow (M_a = M'_a)$

Satz 5 : $(e_0 \in M_a) \cdot (e' > e_0) \Leftrightarrow \exists (e) \{ (e' > e; (e_0 > e) (e \in M_a)) \}$
 Beweis trivial.

Definition (4) : σ sei die Bedingung, unter der eine Menge gebildet wird. Es heißt dann: M_a erfüllt σ :

$$M_a = M_a(\sigma)$$

a.) σ -Prime: $M_P(\sigma) \subset M(\sigma) \Leftrightarrow M(\sigma) \subset M_P(\sigma)$
 also $M_P(\sigma) = M(\sigma)$

b.) σ -Antiprime: $M_A(\sigma) \supset M(\sigma) \Leftrightarrow M(\sigma) \supset M_A(\sigma)$
 also $M_A(\sigma) = M(\sigma)$

Satz 6 : σ_p sei die Bedingung, eine σ -Prime zu sein. Dann ist $M_a(\sigma_p)$ eine σ_p -Prime, aber auch eine σ_p -Antiprime.
 Analoges gilt für σ_A als Bedingung für σ -Antiprimen.

Beweis trivial.

Definition (5): σ heißt regulär

a.) für Primen, wenn gilt:

$$\exists (M_P(\sigma)) \{ \{N_a\} = \{M_P(\sigma)\} \text{ mit } N_a = M_P(\sigma) \}$$

b.) für Antiprimen, wenn gilt:

$$\exists (M_A(\sigma)) \{ \{N_a\} = \{M_A(\sigma)\} \text{ mit } N_a = M_A(\sigma) \}$$

Definition (6): Hier seien zwei von Whitehead gegebene Definitionen der Abstraktiven Elemente angeführt, die nicht ohne zusätzliche Voraussetzung miteinander identisch sind.

a.) aus CN: $E = \{M_a / M_a \in E; (M_a = M'_a \in E)\}$

b.) aus PNK: 1.) E_{fin} , wenn $e \in E_{fin} \Leftrightarrow e \in M_P(\sigma)$
 2.) E_{inf} , wenn $e \in E_{inf} \Leftrightarrow e \in M_A(\sigma)$

Definition (7): $(E_1 \subset E_2) \Leftrightarrow (M'_a \in E_1; M'_a \in E_2 \mid M'_a \in M'_a)$
 $(E_1 \subset E_2) \cdot (E_2 \subset E_1) \Leftrightarrow E_1 = E_2$

Definition (8): $E = E_{fin} \{e \in E_{fin} \mid e \in A\}$ heißt Ereignisteilchen, wobei A eine absolute Prime ist.

11.4.1. Gesetze der Konvergenz gegen die Einfachheit von Beziehungen innerhalb eines Ereignisses.

Definition (9): Die Ereignisse a und b mögen zueinander in der Beziehung $a \leq b$ stehen. Mit $a' \leq a$, $b' \leq b$ und $a' \leq b'$ ist nach Whitehead ξ' in vieler Hinsicht einfacher als $\xi : \xi' \leq \xi$

Definition(10): Sei $q = q(a)$ die Menge der quantitativen Ausdrücke (expressions) von a , welche seinen Charakter definieren. Sei weiterhin $M(a) = \{a_1, a_2, a_3, \dots\}$ mit $a_1, a_2, a_3 \dots$ und $Q(a) = \{q_1, q_2, q_3, \dots\}$, so sei: $\lim_{v:1 \rightarrow \infty} a_v = \bigcap_{v:1} a_v = 0$, aber $\lim_{v:1 \rightarrow \infty} q_v = \lim_{v:1 \rightarrow \infty} q_v = Q$, wobei Q der bestimmte innere Charakter von $M(a)$ heißen soll.

Satz 7 : Sei p_1 ein in q_1 enthaltenes quantitatives Maß. Homolog sei dazu p_2 ein in q_2 enthaltenes quantitatives Maß etc. Dann gelte $Q^+(a) = \{p_1, p_2, \dots\} \rightarrow \{q_1, q_2, \dots\} = Q(a)$. Für diese p gilt dann nach Definition: $\lim_{v:1 \rightarrow \infty} p_v = Q^+$, aber auch: $q_v = K_{\mu} p_{\mu v}$ eine Kombination aus den p_v . Sei $q_v = (K_{\mu} p_{\mu v}) = K_{\mu}(p_{\mu v})$, dann existiert $K_{\mu} Q^+ = Q$.

Beweis: $Q = \lim_{v:1 \rightarrow \infty} q_v = \lim_{v:1 \rightarrow \infty} K_{\mu} p_{\mu v} = K_{\mu} \lim_{v:1 \rightarrow \infty} p_{\mu v} = K_{\mu} Q^+$. Eine Voraussetzung ist dabei jedoch: $\lim_{v:1 \rightarrow \infty} K_{\mu} p_{\mu v} = K_{\mu} \lim_{v:1 \rightarrow \infty} p_{\mu v}$.

11.4.2. Die Verbindung von Ereignissen untereinander.

Definition (11): x und y heißen verbunden "xoy", wenn gilt:

- $\exists(z) \{ (x \wedge z \neq 0) \cdot (y \wedge z \neq 0) \}$
 $\exists(M_d(z)) \{ e \in M_d \rightarrow (x \geq e \text{ oder } y \geq e \text{ oder } (x \geq e) \cdot (y \geq e)) \}$
- $\{ (x \wedge y = 0) \cdot (xoy) \} \rightarrow x \wedge y$; x und y heißen "adjoined".
- $\{ (xoy) \cdot (\exists(z) \{ z \wedge x = 0 \} \cdot z \wedge y) \} \rightarrow x \vee y$; x und y heißen "injoined".

Satz 8 : $x \wedge y \neq 0 \rightarrow xoy$

Beweis: $x \wedge y = e \rightarrow \{ x \geq e \rightarrow \exists(M_d(x)) \{ e \in M_d \} \}$
 $\{ y \geq e \rightarrow \exists(M_d(y)) \{ e \in M_d \} \}$

$M_d \cup M_d = M_d \rightarrow z \geq e$; $z \neq e$ existiert, welches die Bedingungen 11a erfüllt, also gilt xoy.

11.4.3. Die Begriffe Dauer und Moment.

Definition (12): $G = \{e_G / e_G \in G\}$ sei die Menge aller untereinander gleichzeitigen Ereignisse. Dann ist:
 $d = \bigcup e_G$; $e_G \in G$ eine Dauer. Dieser Sachverhalt ist in der Definition: "A duration is all nature at an instant, ..." vorausgesetzt.

Satz 9 : Nur für Dauern d gilt: $d \in A'$

Beweis: Prime A und Prime A' sind als "absolute Primen" so definiert: $A = \{M_P / M_P \in A\}$; $A' = \{M_A / M_A \in A'\}$. Sei dabei nicht A' aus Dauern "gebildet". Dann gibt es ein A^+ , welches aus den zu $e \in M_A \in A'$ zugehörigen Dauern "besteht" mit $A^+ \supset A'$, aber $A^+ \not\subset A'$, was ein Widerspruch zur Definition der absoluten Antiprime ist.

Definition (13): $m = \{e / (e \in A'_0) \cdot (A' \supset A'_0)\}$ heißt ein Moment.

Definition (14): d_ν ($\nu=1,2$) heißen parallel: $d_1 \parallel d_2$, wenn $d_\nu \subset d_3$ gilt. Die m_ν heißen parallel: $m_1 \parallel m_2$, wenn $d_1 \parallel d_2$ gilt. Insbesondere gilt: $d_1 \wedge d_2 \neq 0$ und $d_\nu \subset (d_1 \vee d_2) \leadsto d_1 \parallel d_2$.

Satz 10: Die Parallelität ist transitiv:

$$(d_1 \parallel d_2) \cdot (d_2 \parallel d_3) \leadsto d_1 \parallel d_3$$

$$(m_1 \parallel m_2) \cdot (m_2 \parallel m_3) \leadsto m_1 \parallel m_3$$

Beweis: Sei $d_1 \vee d_2 \vee d_3 = d_4 \leadsto d_\nu \subset d_4$ ($\nu=1,2,3$) $\leadsto d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \parallel d_1$

Analoges gilt für die Momente.

Und zweitens: Sei zwar $d_1 \vee d_2 \vee d_3 = d_4$ unmöglich, so existiert doch $d' \supset d_1, d_2$; $d' \supset d_2, d_3$ und $d'' \wedge d' = d_2 \neq 0 \leadsto d' \parallel d'' \leadsto d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \parallel d_1$.

Analoges gilt für Momente.

Definition (15): $F_{d_0} = \{d/d \parallel d_0\}$ heiße eine Familie paralleler Dauern. $F_{m_0} = \{m/m \parallel m_0\}$ heiße eine Familie paralleler Momente.

Satz 11: a.) $(d_1 \parallel d_2) \cdot (d_1 \wedge d_2 \neq 0) \leadsto (d_1 \wedge d_2 = d_3) \cdot (d_1 \parallel d_2 \parallel d_3)$
 b.) $(d_1 \parallel d_2) (d_1 \wedge d_2 \neq 0) \leadsto (\neg \exists (d_3) \{d_1 \parallel d_3; d_2 \parallel d_3\})$

Beweis unmittelbar aus den Definitionen folgend und trivial.
 (Für b.) etwa: $d_1 \wedge d_2 = d_3 \leadsto d_1 \parallel d_3 \parallel d_2 \leadsto d_1 \parallel d_2$, ein Widerspruch etc.)

Satz 12 : m_1, m_2 mit $m_1 \not\parallel m_2$ schneiden sich notwendig.

Beweis: Mit $d_1(m_1) \not\parallel d_2(m_2) \wedge d_1(m_1) \wedge d_2(m_2) \neq 0$ folgt aus der Definition der Momente: $m_1 \wedge m_2 \neq 0$.

Satz 13 : F_{d_0} und F_{m_0} sind einander eindeutig zugeordnet:

$$F_{d_0} \longleftrightarrow F_{m_0}$$

Beweis: $F_{d_0} \ni d \longleftrightarrow m \in F_{m_0} \curvearrowright F_{d_0} \longleftrightarrow F_{m_0}$

Definition (16): Das Paar $[F_{d_0}, F_{m_0}]$ bildet ein Raum-Zeit-system α_0 .

Satz 14 : $\alpha_0 \neq \alpha_1 \curvearrowright (m \in F_{m_0} \curvearrowright m \notin F_{m_1}) \cdot (m' \in F_{m_1} \curvearrowright m' \notin F_{m_0})$
 $\alpha_0 \neq \alpha_1 \curvearrowright (d \in F_{d_0} \curvearrowright d \notin F_{d_1}) \cdot (d' \in F_{d_1} \curvearrowright d' \notin F_{d_0})$

Beweis nach Def. (16), Satz 11 und 12 und 13.

Definition (17): $\left[\exists (m_G) \{ (m_G \in d') \curvearrowright (d' \wedge d = d'') \} \right] \cdot$
 $\left[\exists (d''') \{ (d' \wedge d''' \neq 0) \cdot (d \wedge d''' = 0) \} \right]$, dann
 heißt m_G eine Grenze von d . $m_G \longleftrightarrow d \wedge d'''$ mit $d \wedge d'''$

Satz 15 : $\exists (d) \{ d = d \} \curvearrowright \exists (m_{Gv}) \{ v: 1, 2 \}$

Beweis: $\exists (d) \{ d = d \} \curvearrowright \exists (d_1, d_2) \{ (d_1 \wedge d) \cdot (d_2 \wedge d) \cdot (d_1 \wedge d_2 = 0) \}$

$$\text{Sei: } D_1 = \{ d^+ / (d^+ \wedge d_1) \cdot (d^+ \wedge d) \}$$

$$D_2 = \{ d^{++} / (d^{++} \wedge d_2) \cdot (d^{++} \wedge d) \}$$

dann folgt: $D_1 \longleftrightarrow m_{G_1}$; $D_2 \longleftrightarrow m_{G_2}$, da die d^+ , d^{++} die

Bedingungen der Definition 17 erfüllen. Zudem ist zu bemerken, daß die m_G nach Art einer wohlgeordneten Menge geordnet sind:

Satz 16 : 1.) $\exists (m_{Gv}) (v: 1, 2) \curvearrowright \exists (m) \{ m_{G_1} < m < m_{G_2} \}$

$$2.) (m_1 < m_2 < m_3) \cdot (m_1 < m_3 < m_4) \curvearrowright (m_1 < m_2 < m_4)$$

Daraus folgt aber auch: $\exists (m_v) \{ v: 1, 2 \} \curvearrowright \exists (m) \{ m_1 < m < m_2 \}$ d.h. die Ordnung ist vom Cantor-Dedekindschen Typ.

11.4.4. Raum-Zeit.

Definition (18):

$$a.) L = \{ M_a / M_a < m_1 \wedge m_2; m_1 \in F_{m_1} \neq F_{m_2} \ni m_2 \}$$

$$R = \{ M_a / L_1 \wedge L_2 > M_a \}$$

$$P = R_1 \wedge R_2$$

L heiße Flächenstück (level); R heiße Strecke (rect), und P heiße Punkt (punct).

b.) Seien m_ν ($\nu:1,2,3$) drei Momente.

- 1.) Sind die aus dem Schnitt der m_ν entstehenden $L_{\mu\nu}$ identisch, dann heißen die m_ν "co-levels".
- 2.) Sind $L_{\mu\nu} \cap L_{\mu\lambda} = \emptyset$ ($\mu \neq \lambda; \nu \neq \lambda$), dann heißen die $L_{\mu\nu}$ in gewisser, noch zu diskutierender Weise parallel.
- 3.) Paare der $L_{\mu\nu}$ schneiden sich in Strecken. Die dazugehörigen Momente heißen "co-rect".
- 4.) L_1 und L_2 heißen parallel $L_1 \parallel L_2$, wenn gilt:
 $(m_{11} \cap m_{12} = L_1; m_{21} \cap m_{22} = L_2) \cdot (m_{11} \parallel m_{21}; m_{12} \parallel m_{22})$

Satz 17 : Die Ordnung von Punkten (puncts) auf einer Strecke ist die von Momenten in einem Zeitsystem, also vom Cantor-Dedekindschen Typ.

Beweis: Sei R und m_ν ($\nu:1,2,3$), $m_1 < m_2 < m_3$, dann folgt:

$$p_1 = R \cap m_1; p_2 = R \cap m_2; p_3 = R \cap m_3.$$

Aus $m_\nu \neq m_\mu$ ($\nu, \mu:1,2,3; \nu \neq \mu$) $\leadsto p_\nu \neq p_\mu$ und

$$R \cap (m_1 < m_2 < m_3) = (R \cap m_1 < R \cap m_2 < R \cap m_3) = p_1 < p_2 < p_3.$$

Damit ist aber die Ordnung der Punkte, da umgekehrt auch jedem Punkt ein Moment zugeordnet ist, vom Cantor-Dedekindschen Typ.

Definition (19): $\{(end=e) \cdot (d' < d \leadsto end' \neq e)\} \leadsto eGd$

Definition (20):

a.) "Stationary-prime" S_p : σ sei die Bedingung, eine einfache abstrakte Klasse zu sein, deren jedes Element e' sich über e erstreckt. Dann ist $S_p = M_p(\sigma)$

b.) "Station" S: Der Schnitt aller jener mit einer Dauer zeitgleichen Ereignisse e , welche ein Ereignisteilchen P gemeinsam haben.

Satz 18 : Zu jedem d existiert ein d' mit $d < d'$ und $S < d, S' < d'$; folgt: $S < S'$.

Beweis trivial.

Definition (21): S' heißt die Verlängerung von S. Eine unendliche Verlängerung von S wird ein "Point-Track" genannt. Dieser wird im Raum des assoziierten Zeitsystems ein "Point" genannt. P_1 und P_2 seien zwei Points; dann heißen die zugehörigen Point-Tracks parallel.

Damit ist die mathematische Analyse des Ereignisbegriffes, wie sie von Whitehead gegeben wird, im Wesentlichen abgeschlossen; Details des Raum-Zeitbegriffes, wie er von ihm entwickelt wurde, sind vernachlässigt. Auch Zweideutigkeiten, wie sie beim Vergleich von PNK und CN auftreten, wurden vernachlässigt. Das den Mathematiker vielleicht störende Übergewicht der Anzahl der Definitionen über die Anzahl der Sätze ist in der Natur der Untersuchungen Whiteheads begründet. Es galt für ihn hauptsächlich, einen begrifflichen Apparat und Klarheit zu schaffen, weniger, kunstvolle Ableitungen einzelner Charakteristiken anzugeben.

12. Objekte als Invarianten der Ereignisnatur.

Die Ereignisse waren dadurch charakterisiert, daß sie vergehen, sich nicht wiederholen, nicht wiederkehren, den Prozeß der Natur, Wandel, Werden und Vergehen und dessen Tätigkeit ausmachen. Eine Betrachtung der Natur kommt daher nicht ohne die Vergleichung der Ereignisse als des jeweils unmittelbar Gegenwärtigen, Konkreten aus. Ohne einen solchen Vergleich wäre keine Aussage über die Natur als Prozeß möglich. Der Prozeß würde ablaufen; nur das unmittelbar Gegenwärtige wäre gegeben, und eine Aussage über Vergangenes und Zukünftiges wäre nicht mehr möglich; eine Aussage über den Prozeß als Ganzes wäre nicht mehr möglich. Daher ist der Vergleich der Ereignisse grundlegend für die Möglichkeit der Naturwissenschaft überhaupt.

12.1.1. Die Objekte in den Ereignissen.

"Faktoren in der Natur, die ohne das Vergehen sind, werden Objekte genannt."⁹⁴ "Ein Objekt ist ein Bestandteil (ingredient) des Charakters irgendeines Ereignisses. In der Tat ist der Charakter eines Ereignisses nichts anderes als die Objekte, welche in es eingetreten sind, und die Weise, in der diese Objekte in das Ereignis eintreten. Somit ist die Theorie der Objekte die Theorie des Vergleichs der Ereignisse."⁹⁵ Doch umgekehrt ist damit auch die Theorie des Vergleichs der Ereignisse die Theorie der Objekte, die Grundlegung einer jeden Naturwissenschaft (und später Erkenntnis überhaupt).

"Das Unterscheiden der Natur ist somit das Wiedererkennen (recognition) der Objekte in vergehenden Ereignissen"⁹⁶

"Objekte sind das Wiedererkannte (die recognita) in den Ereignissen",⁹⁷ und "wir erfassen (apprehend) ein Ereignis und erkennen ein Objekt wieder."⁹⁸ Die Objekte sind somit Bestandteile des Ereignisses, Faktoren und insofern die Charakteristik dieses Ereignisses (siehe PNK, 195). Gleichzeitig sind sie aber in mehreren Ereignissen wiedererkannt, also Elemente der Charakteristik verschiedener Ereignisse, was die Vergleichen dieser verschiedenen Ereignisse und damit Naturwissenschaft überhaupt erst ermöglicht.

12.1.2. Der Eintritt eines Objektes in ein Ereignis.

Das Ereignis wird erst durch das Objekt bestimmt.

Die Beziehung, in der ein Objekt zu einem Ereignis steht, ist, daß es ein Faktor dieses Ereignisses, ein Element seiner Charakteristik ist, und wurde der Eintritt (ingression) dieses Objektes in das Ereignis genannt. "Ich gebrauche den Begriff des Eintritts, um die allgemeine Beziehung von Objekten zu Ereignissen zu bezeichnen. Der Eintritt eines Objektes in ein Ereignis ist die Weise, in der der Charakter eines Ereignisses sich bildet in Hinsicht auf das seiende Objekt. Das Ereignis ist nämlich, was es ist, weil das Objekt ist, was es ist; und wenn ich über diese Modifikation des Ereignisses durch das Objekt nachdenke, so nenne ich die Beziehung zwischen den beiden den Eintritt des Objektes in das Ereignis."⁹⁹ Das Ereignis ist also erst durch das Objekt, was es ist; erst durch die Objekte sind die Ereignisse bestimmt.

12.2.1. Objekte sind dauerhaft und unteilbar.

Die Objekte sind damit allgemein charakterisiert. Sie sind es, durch die die Ereignisse erst bestimmt werden, das sind, was sie sind, und ermöglichen somit erst Naturwissenschaft. (Später Erkenntnis überhaupt) Während die Ereignisse vergehen, vergehen die Objekte nicht. Objekte haben im Gegensatz zu den Ereignissen keine Teile. Die Ereignisse, in die die Objekte eingetreten sind, besitzen zwar Teilereignisse,

aus welchen wiederum Objekte abstrahiert werden können; diese letzteren Objekte können aber nur im abgeleiteten Sinn als Teile der ersteren bezeichnet werden. "Die grundlegende Regel ist, daß Ereignisse Teile besitzen und daß - außer im abgeleiteten Sinn über ihre Beziehung zu Ereignissen - Objekte keine Teile haben."¹⁰⁰

12.2.2. Weitere Unterschiede zwischen Objekten und Ereignissen.

Aus der Vergänglichkeit und Teilbarkeit der Ereignisse einerseits und der Dauerhaftigkeit und Unteilbarkeit der Objekte andererseits folgt: 1. Während die Ereignisse raum-zeitlich sind, sind die Objekte ohne Raum und Zeit; 2. während die Ereignisse die Kontinuität der Natur als Prozeß konstituieren, werden die atomaren Eigenschaften der Natur durch die Objekte konstituiert. (siehe PNK, 63-66)

12.3. Die verschiedenen Typen von Objekten. Die Situationen.

"Der Eintritt ist eine Beziehung, die verschiedene Weisen hat... Wir müssen einige der verschiedenen Weisen des Eintritts, welche verschiedene Arten von Objekten in Ereignissen haben, analysieren."¹⁰¹ Die Weise des Eintretens eines Objektes in ein Ereignis bestimmt also die Art des Objektes. Die Situation ist das Ereignis, welches durch dieses Objekt genau bestimmt ist. (siehe CN, 147 PNK, 67, 91, 128) "... jeder Typ der Situation und des Eintritts hat seine eigene besondere Bedeutung... Es ist deshalb notwendig, sie zu besprechen, um den besonderen Typ des betrachteten Objektes zu bestimmen... Die Idee der Situation hat ihre besondere Bedeutung in Hinsicht auf drei Typen von Objekten, welche ich die Sinnesobjekte, die Wahrnehmungsobjekte und die Wissenschaftsobjekte nenne."¹⁰² Diese verschiedenen Objekttypen seien daher kurz erläutert:

12.3.1. Sinnesobjekte als Elemente jeglicher Objekterkenntnis überhaupt.

"Sinnesobjekte bilden den letzten Typ wahrgenommener Objekte und drücken keine Permanenz der Bezogenheit zwischen

wahrgenommenen Objekten eines noch fundamentaleren Typs aus."¹⁰³ "Ein Sinnesobjekt ist ein in der Sinneswahrnehmung auftretender Faktor in der Natur, welcher: 1. indem er ein Objekt ist, am Vergehen der Natur nicht teil hat und 2. keine Beziehung zwischen anderen Faktoren in der Natur ist."¹⁰⁴ Daraus wird deutlich: Sinnesobjekte bilden den letzten, grundlegenden Typ von Objekten, auf dem die Naturwissenschaft beruht; sie sind daher nicht aus Objekten eines anderen Typs zusammengesetzt, sondern umgekehrt sind die Objekte eines anderen Typs aus ihnen als den letzten grundlegenden Faktoren der (Wahrnehmung der) Natur zusammengesetzt.

12.3.2. Sinnesobjekte und Situationen.

Die Beziehung zwischen einem Sinnesobjekt und seiner Situation ist aus dem oben Angeführten folgend in PNK ausgedrückt: "Ein Ereignis ist die Situation des Sinnesobjektes,... wenn das Sinnesobjekt für die assoziierte Wahrnehmung eine Qualität von e ist."¹⁰⁵

12.3.3. Der Komplex von Sinnesobjekten als deren Conveyance.

Das Sinnesobjekt, als wesentlich die Eigenschaft des Ereignisses ausmachend, ist nicht notwendig die einzige Eigenschaft des Ereignisses. "Es ist ein Gesetz der Natur, daß im allgemeinen die Situation eines Sinnesobjektes nicht nur die Situation dieses Sinnesobjektes ist ..., sondern es ist die Situation einer Vielfältigkeit von Sinnesobjekten."¹⁰⁶ "Es gibt eine bestimmte Correlation zwischen dem Eintritt von Sinnesobjekten (z.B. der Berührung) und Sinnesobjekten (z.B. des Sehens und Hörens) in die Natur... Ich nenne diese Correlation die conveyance eines Sinnesobjektes mit einem anderen."¹⁰⁷ Mehrere Sinnesobjekte können eine Situation haben, und umgekehrt kommen zumeist einer Situation mehrere Sinnesobjekte zu. Diese Sinnesobjekte sind dadurch, daß sie dieselbe Situation haben, aufeinander bezogen, und diese Bezogenheit ist die conveyance. ●

12.3.4. Das Wahrnehmungsobjekt als Conveyance von Sinnesobjekten.

Die Beziehung der conveyance begründet den Begriff des Wahrnehmungsobjektes. "Wahrnehmungsobjekte sind permanente Möglichkeiten der Empfindung. Ein Wahrnehmungsobjekt ist als eine Assoziation von Sinnesobjekten in derselben Situation wiedererkannt. Die Permanenz der Assoziation ist das Objekt, welches wiedererkannt ist."¹⁰⁸ "Die Tatsache, die durch Sinneswahrnehmung der Konkurrenz (conveyance) der unterbewußten Sinnesobjekte auftritt ..., ist die Sinneswahrnehmung des Wahrnehmungsobjektes."¹⁰⁹ Wahrnehmungsobjekte sind also Möglichkeiten, welche in der Wahrnehmung als eine Correlation von Sinnesobjekten wiedererkannt werden. Das Wahrnehmungsobjekt ist also selbst eine Möglichkeit, als wiedererkanntes ist es ein aus Sinnesobjekten Zusammengesetztes, eine Konstellation von Sinnesobjekten. "Somit unterscheiden wir im vollständigen Wiedererkennen eines Wahrnehmungsobjektes (i) das primäre Wiedererkennen eines oder mehrerer Sinnesobjekte in derselben Situation (ii) die conveyance der anderen Sinnesobjekte durch dieses primäre Wiedererkennen, und (iii) das Wahrnehmungsurteil in seinem Verhältnis zum Charakter des Wahrnehmungsobjektes, welches umgekehrt den Charakter der beigebrachten Sinnesobjekte beeinflußt."¹¹⁰ Bei diesem Begriff des Wahrnehmungsobjektes zeigt sich also, wie der Begriff des Wiedererkennens konstitutiv ist für den des Objektes, gleichzeitig aber auch, daß er den der Möglichkeit impliziert, denn nur, was vor dem Wiedererkennen schon als Möglichkeit ist, kann wiedererkannt werden. "Objekte treten in die Erfahrung ein, auf dem Wege der Intellektualität des Wiedererkennens."¹¹¹ Die im Wiedererkennen implizierte Möglichkeit der Wahrnehmungsobjekte ist somit eine intellektuelle.

12.3.5. Täuschung und physikalische Objekte.

Im Anschluß an diese Theorie der Wahrnehmung entwickelt Whitehead dann seine Theorie der Täuschung. "Es gibt zwei Arten von Wahrnehmungsobjekten, nämlich täuschende Wahrnehmungsobjekte und physikalische Objekte."¹¹² "Ein nicht täuschendes Wahrnehmungsobjekt wird ein physikalisches Objekt genannt."¹¹³ Sollen Täuschung und Nichttäuschung theoretisch

voneinander geschieden werden, so nur, indem sich zwei Typen von Wahrnehmungsobjekten aufzeigen lassen. Dies kann jedoch nur geschehen, wenn ihre Beziehung zu ihrer Situation betrachtet wird. Die Situationen werden daher in passiv und aktiv bedingende Ereignisse unterschieden; und je nachdem nun ein Wahrnehmungsobjekt in einem passiv oder aktiv bedingenden Ereignis als seiner Situation wahrgenommen wird, ist es eine Täuschung oder keine Täuschung. "Die Situation eines täuschenden Wahrnehmungsobjektes ist eine passive Bedingung bei dem Eintritt dieses Objektes in die Natur,"¹¹⁴ aber zu beachten bleibt dennoch: "... alle täuschenden Wahrnehmungsobjekte sind erscheinende Charaktere von Ereignissen."¹¹⁵ (Als Beispiel kann hier das Erscheinen eines Gegenstandes im Spiegel genannt werden; der Spiegel ist hier als Situation die passive Bedingung.) Gleichfalls gilt in diesem Fall, daß "das Ereignis, welches die Situation ist, die Beziehung der Situation zu dem Objekt nur für ein besonderes wahrnehmendes Ereignis haben wird."¹¹⁶ Diese Beziehung des täuschenden Wahrnehmungsobjektes zu seiner Situation als einer passiven Bedingung ist also noch dadurch charakterisiert, daß ihr die Allgemeingültigkeit mangelt. Das Umgekehrte gilt für die nichttäuschenden, physikalischen Objekte. "Ein Wahrnehmungsobjekt ist ein physikalisches Objekt, wenn 1. seine Situation ein aktiv bedingendes Ereignis für das Eintreten jedes seiner komponierenden Sinnesobjekte ist und 2. dasselbe Ereignis die Situation dieses Wahrnehmungsobjektes für eine unbestimmte Anzahl von wahrnehmenden Ereignissen sein kann."¹¹⁷

12.3.6. Täuschung und Allgemeingültigkeit.

Wie aber soll darüber, ob ein Ereignis passive oder aktive Bedingung ist, entschieden werden, wenn nicht dadurch, ob die Wahrnehmung allgemeingültig ist oder nicht? Die Allgemeingültigkeit bleibt also doch die letzte Entscheidung darüber, ob ein Wahrnehmungsobjekt Täuschung ist oder nicht: Dies kommt auch im folgenden Zitat zum Ausdruck: "Die Erprobung von verschiedenen Möglichkeiten normaler Wahrnehmung und die Entdeckung eines permanenten Charakters in der Assoziation, welche unabhängig von jedem besonderen wahrnehmenden Ereignis

ausgedrückt werden kann, unterscheidet zwischen täuschenden Wahrnehmungsobjekten und physikalischen Objekten."¹¹⁸ Der entdeckte Charakter eines Ereignisses muß also unabhängig von der Wahrnehmung des wahrnehmenden Ereignisses (des Wahrnehmenden) sein; das aber ist die Allgemeingültigkeit der Wahrnehmung, denn sie gilt für alle Wahrnehmenden; durch sie erst wird entschieden, ob ein Wahrnehmungsobjekt Täuschung oder physikalisches Objekt ist.

12.3.7. Kritische Anmerkung zu diesem Begriff der Täuschung.

Das weiter vorn über den Wahrheitsbegriff bei Whitehead Angeführte gilt dem oben Ausgeführten zufolge auch hier, denn die Allgemeingültigkeit kann wiederum nur theoretisch behauptet werden.

12.3.8. Ursache und wissenschaftliche Objekte.

An diese Definition der physikalischen Objekte schließt sich die der wissenschaftlichen Objekte an; gleichzeitig wird dafür der Begriff der Ursache eingeführt, denn: "Die ursächlichen Komponenten eines physikalischen Objektes sind die wissenschaftlichen Objekte, welche Teile der Situation des physikalischen Objektes einnehmen und deren Gesamtheit das ist, was die Qualitäten konstituiert, welche der erscheinende Charakter sind, der das in der Situation erscheinende physikalische Objekt ist."¹¹⁹

12.3.9. Kausalität.

Wenn nach der Kausalität gefragt ist, so ist nach den Bedingungen, die die Natur der Ereignisse bestimmen, gefragt. Es ist nichts anderes in der Natur als die Ereignisse. Somit kann die Beziehung der Kausalität nur eine Beziehung der Ereignisse untereinander sein. Kausalität findet also zwischen Ereignissen statt, aber nicht zwischen Objekten. "Die Bedingungen, welche die Natur der Ereignisse bestimmen, können nur von anderen Ereignissen erfüllt werden, denn es ist nichts anderes in der Natur. Ein Verweisen auf Objekte ist nur ein Weg, den Charakter eines Ereignisses zu spezifizieren. Es ist

ein Irrtum, Objekte als ein Ereignis verursachend zu betrachten, außer in dem Sinn, daß die Charaktere vorausgehender Ereignisse Bedingungen erfüllen, welche die Naturen nachfolgender Ereignisse bestimmen."¹²⁰ "Die gegenwärtige Tatsache ist deutlich die Folge ihrer Vorgänger eine Viertelsekunde vorher."¹²¹ Die Kausalität ist somit eine Beziehung zwischen Ereignissen, genauer gesagt eine Beziehung zwischen den Charakteren von Ereignissen. "Evidenterweise können die kausalen Charaktere nur direkt als Funktionen erscheinender Charaktere gewußt werden." "... der kausale Charakter ist in Wahrheit eine Funktion des erscheinenden Charakters aller Ereignisse..."¹²²

12.3.10. Kausalität als Funktion und die Kohärenz.

Es fragt sich, weshalb Whitehead genötigt ist, den Begriff der Kausalität in dieser Weise als Funktion aufzunehmen. Die Antwort darauf ist das Prinzip der Kohärenz. Mit Kohärenz ist hier gemeint, daß nichts ohne Beziehung auf etwas anderes sein kann. Alles steht in Relation zueinander. Für die Ereignisse ergab sich hieraus speziell die Beziehung der Extension; die Ereignisse als in einem kontinuierlichen Strom gedacht, im Sinne der Physik: ein Feld von Ereignissen (siehe hierzu Whiteheads Ableitung des physikalischen Feldbegriffes aus dem Ereignisbegriff). Zu je zwei Ereignissen gibt es ein drittes, welches sich über beide ausdehnt. Die Charaktere (Objekte) beider Ereignisse sind also auch die Charaktere des dritten, sie überdeckenden und müssen also als solche zueinander in Beziehung stehen. "Der Ursprung des Begriffes der Verursachung ist der des das Ganze erklärenden Teiles ... der einiger, alles erklärenden, ... und alle unsere Wahrnehmungen kommen von der Erkenntnis dieser Charaktere her."¹²³ Das Prinzip der Kohärenz als Interrelation ist also das, was Whitehead dazu zwingt, den Begriff des Ereignisses so umzudenken, den der Kausalität als Funktion so zu definieren.

13. Erfahrung.

Im Vorangehenden wurde das, was Whitehead unter Natur, Ereignis und Objekten verstand, untersucht. Der darin zu Grunde liegende Begriff von Erfahrung blieb, wenn auch oft angedeutet,

unerörtert. Wenn die Erörterung dieses Begriffes hier nun abgeschlossen werden soll, so nicht nur um eine Lücke in dieser Untersuchung zu schließen, sondern vor allem auch, weil sich hier der Übergang von der Naturphilosophie zur "spekulativen Philosophie" Whiteheads am deutlichsten zeigen läßt.

13.1. Das Aktuelle in der Erfahrung.

In "The Aims of Education" heißt es: "Zweitens können weder der gesunde Menschenverstand noch die Wissenschaft mit ihrer Absicht der Gedankenorganisation fortschreiten, ohne in irgendeiner Hinsicht von der strikten Betrachtung dessen, was in unserer Erfahrung aktual ist, auszugehen."¹²⁴ Hier ist vor allem die Rede von dem, was in unserer Erfahrung aktual ist, und in PNK wird dieses genauer definiert: "Unser wahrnehmendes Wissen von der Natur besteht in dem Aufbruch eines Ganzen, welches der Hauptinhalt der wahrnehmenden Erfahrung ist oder die gegebene Presentation ist, welche die Erfahrung ist, - oder wie wir es auch immer anders vorziehen, die letztlich erfahrene Tatsache zu beschreiben."^{125a} Es ist hier also, wenn von Erfahrung die Rede ist, vornehmlich die wahrnehmende Erfahrung, die gegebene 'Presentation', das, was in unserer Erfahrung aktual ist, gemeint.

13.2.1. Der vollständige Begriff der Erfahrung in der spekulativen Philosophie.

Damit ist aber schon darauf hingewiesen, daß diese Art der Erfahrung nicht die einzige ist, und wenn sich Whitehead hier auf sie beschränkt,^a dann nur aus dem Grunde, weil Naturphilosophie es nur mit der Kohärenz des Wahrgenommenen und damit nur mit der wahrnehmenden Erfahrung zu tun hat. Wenn

^aUnd dazu weiter: "Significance for Whitehead is experience, and experience is significance. 'To say that significance is experience, is to affirm that perceptual knowledge is nothing else than an apprehension of the relatedness of things, namely of things in their relations and as related.'" (The Principles of natural Knowledge, p.12) (S. 27 N. Lawrence: Whitehead's philosophical development; University of California Press, 1956)

aber in MT 116 gesagt wird, daß die wahrnehmende Erfahrung eine Abstraktion ist, "... welche die Vollständigkeit der Aktualität illustriert und stimuliert,"¹²⁶ ... so ist damit schon angedeutet, daß es notwendig ist, den vollständigen Begriff der Erfahrung zu untersuchen. Damit geraten wir aber in einen Bereich des Denkens hinein, der den der Naturphilosophie (im Sinne Whiteheads) überschreitet; dieser neue Bereich wird von Whitehead als der der "spekulativen Philosophie" begriffen.

13.2.2. Erfahrung als unfehlbare, letzte Instanz.

Den allgemeinen Begriff der Erfahrung charakterisiert Whitehead wie folgt: "Ich lasse ... naive Erfahrung als letzte Instanz gelten..."¹²⁷ und: "Direkte Erfahrung ist unfehlbar."¹²⁸ Damit ist also die Erfahrung als unfehlbar und als letzte Instanz gekennzeichnet. Was ist aber diese Erfahrung?

13.2.3. Erfahrung durch Wahrnehmung und begriffliche Analyse.

Grundlegend wird hier der Unterschied zwischen wahrnehmender und geistiger Erfahrung. "Unsere Erfahrung ... hat drei hauptsächlichsten Arten ... Zwei dieser Arten nenne ich wahrnehmend, und die dritte nenne ich die Art der begrifflichen Analyse."¹²⁹ Oder gleichbedeutend in MT 128: "Die Daten der Erfahrung sind von zwei verschiedenen Arten. Sie können in verwirklichte Tatsachen und in Möglichkeiten für Tatsachen zerlegt werden."¹³⁰ Die neu hinzutretende Art der Erfahrung ist die geistige Erfahrung als begriffliche Analyse (zusätzlich zum Erinnerungsvermögen) und als Möglichkeit für Tatsachen charakterisiert. Durch diese Definition ist es Whitehead nun möglich, das sonst zumeist getrennt auftretende Empirische und Rationale unter einen Begriff, nämlich den der Erfahrung zusammenzufassen; doch erhält der Begriff der Erfahrung dadurch eine völlig neue Bedeutung, und um terminologischen Schwierigkeiten, Mißverständnissen aus dem Wege zu gehen, werden für diesen Begriff zwei neue eingeführt, der der Erfassung (prehension) und der des Anlasses (occasion). Der Begriff des Ereignisses, der für die Naturphilosophie charakteristisch war, muß dem Obigen entsprechend ebenfalls

neu gefaßt werden; wie er durch den Begriff des Aktualen Anlasses ersetzt wird, soll im Folgenden gezeigt werden.

13.2.4. Die Erfassung.

Verwirklichung ist "... eine Ansammlung von Dingen in der Einheit eines Erfassens ...", und das Erfassen ist es daher, "das sich derart verwirklicht, und nicht die Dinge."¹³¹ Als Verwirklichung ist dieses Erfassen "ein Vorgang der Vereinigung. Demzufolge ist die Natur ein Prozeß sich ausweitender Entwicklung, in notwendigem Übergang von Erfassen zu Erfassen."¹³² "Die Wirklichkeiten in der Natur sind die Erfassungen in der Natur."¹³³ Die Ereignisse sind demnach eine bestimmte Art der Erfassungen, nämlich die Erfassungen in der Natur. (Die wahrnehmenden Erfassungen, wie sich zeigen wird.)

13.3.1. Die Erfassung und der Anlaß.

"Eine Erfassung ist ein erfaßter Anlaß."¹³⁴ "Ich gebrauche den Begriff Erfassung für die allgemeine Weise, in welcher der Anlaß der Erfahrung als Teil seines eigenen Wesens jedes andere Seiende eines anderen Typs einschließen kann."¹³⁵ Die Erfassung ist somit ein den Anlaß charakterisierender Begriff. Das wird aus folgendem Zitat noch deutlicher: "Ein Anlaß ist ein Subjekt in Hinsicht auf seine besondere, ein Objekt betreffende Aktivität, und jedes Ding ist ein Objekt in Hinsicht auf sein Hervorrufen irgend einer besonderen Aktivität innerhalb eines Subjektes. Solche Art von Aktivität wird eine Erfassung genannt. Somit schließt eine Erfassung drei Faktoren ein. Da ist der Anlaß der Erfahrung, innerhalb dessen die Erfassung ein Teil der Aktivität ist, da ist das Datum, dessen Relevanz die Entstehung der Erfassung hervorruft; dieses Datum ist das erfaßte Objekt; da ist die subjektive Form, welche die die Wirksamkeit dieser Erfassung in diesem Anlaß von Erfahrung bestimmende gefühlsmäßige Stimmung ist."¹³⁶ Hier ist ausdrücklich gesagt, daß die Erfassung ein Teil der Aktivität in dem Anlaß ist; sie charakterisiert ihn somit als erfassenden, erfaßten Anlaß; der Begriff des Anlasses selbst ist aber der grundlegende Begriff. Was vorher in der Natur

philosophie in Hinsicht auf die Natur als Gesamt des Wahrgenommenen das Ereignis war, ist jetzt der Anlaß in Hinsicht auf Verwirklichung, Realität überhaupt. Der Begriff des Ereignisses muß also in einem solchen Denken durch den des Anlasses ersetzt werden.

13.3.2. Der isolierte Anlaß.

Das Wesentlichste, aus dem Obigen schon Hervorgehende ist, daß der Anlaß für sich selbst besteht, denn alles, was in Beziehung gesetzt werden kann, ist in ihm schon verwirklicht. "In jedem Augenblick ist meine Stufe der Erfahrung, was immer sie auch sein mag, ein Ganzes, dessen ich unmittelbar gewiß bin. Es ist eine erfahrene nicht-relationale Einheit vieler in einem."¹³⁷ Der "... Anlaß der Erfahrung ist absolut in Hinsicht auf seinen unmittelbaren Selbstgenuß." (self-enjoyment) So muß er "ohne Bezugnahme auf irgend einen anderen konkurrierenden Anlaß verstanden werden. Somit erfordert der Anlaß in Hinsicht auf seinen inneren Prozeß keinen gleichzeitigen Prozeß, um zu existieren."¹³⁸ Gleichzeitige Anlässe stehen also zueinander ohne Beziehung, und umgekehrt wird nach Whitehead¹³⁹ die Gleichzeitigkeit so als die Beziehungslosigkeit von Anlässen definiert. (Mit Beziehungslosigkeit ist hier eine wechselseitige Unabhängigkeit gemeint.)

13.3.3. Die Aktualität des Anlasses.

Den Ereignissen wurde auf Grund ihrer Extensivität der Charakter des Aktualen zugesprochen. Dieser Extensivität liegt aber die den Anlässen zugesprochene Verwirklichung zugrunde. Auf Grund dieser Verwirklichung wird den Anlässen Aktualität zugesprochen. "Der Anlaß ist eine Verwirklichung. Er ist die Weise, in der verschiedene Elemente in eine reale Einheit zusammenkommen. Abseits dieser Verwirklichung stehen diese Elemente in wechselseitiger Unabhängigkeit. Somit ist ein aktual Seiendes das Ergebnis einer schöpferischen Synthesis, individuell und vorübergehend."¹⁴⁰ Die Aktualität des Anlasses macht ihn also zu einem "vollständig Realen",¹⁴¹ vollständig, weil selbstgenügsam und nur in ihm Verwirklichung ist,

real, weil verwirklichend. Verwirklichung ist ein individueller, schöpferischer Vorgang, der, wenn er verwirklicht hat, schon vorüber gegangen ist; daher kommen dem aktuellen Anlaß Vollständigkeit, Realität als Verwirklichung, Individualität, Vorübergehen und das Moment des Hervorbringens zu. "Die einzige Aktualität ... ist der unmittelbare Anlaß im Prozeß der Selbstbildung (self-formation)."¹⁴² "Ein aktueller Anlaß entsteht aus dem Zusammenbringen verschiedener Aktivitäten... in einen realen Kontext... Hier ist Aktivität ein anderer Name für Selbsthervorbringung."¹⁴³ Als ein solcher Prozeß der Selbsthervorbringung ist der aktuelle Anlaß "begreifbar durch eine Analyse in Phasen und andere Komponenten."¹⁴⁴ Diese Möglichkeit, den Prozeß in Phasen und auch andere Komponenten zu zerlegen, ist, wie sich später zeigen wird, eines der für die Erkenntnisse (im Sinne Whiteheads) wichtigsten Momente.

13.3.4. Der aktuelle Anlaß und das Ereignis.

Nach dieser Charakterisierung des aktuellen Anlasses ist es nun möglich, das Verhältnis dieses Begriffes zum Ereignisbegriff genauer zu klären und damit indirekt den des Anlasses noch eingehender zu bestimmen. "Bisher habe ich den aktuellen Anlaß lediglich von der Seite seiner vollen Konkretetheit aus betrachtet. Kraft dieser Seite des Anlasses stellt er ein Ereignis in der Natur dar. Aber ein natürliches Ereignis in diesem Sinne des Ausdruckes ist nur eine Abstraktion von einem vollständigen aktuellen Anlaß. Ein vollständiger Anlaß schließt auch das ein, was in der erkennenden Erfahrung die Form der Erinnerung, der Voraussicht, der Einbildung und des Gedankens annimmt."¹⁴⁵ Der aktuelle Anlaß als Ereignis genommen ist also schon eine Abstraktion von diesem Anlaß; dennoch: nach SM läßt sich jeder aktuelle Anlaß als Ereignis begreifen: Die "Gemeinschaft von Anlässen (ist) physikalisch gesehen eine Reihe von Ereignissen..."¹⁴⁶ "Aber jede Einheit (jeder Anlaß) hat in ihrer Natur eine Verweisung zu jedem anderen Glied der Gemeinschaft (gleichzeitiger Anlässe), so daß jede Einheit ein in sich selbst das ganze, alles umschließende Universum

repräsentierender Mikrokosmos ist."¹⁴⁷ So, wie also die gleichzeitigen Ereignisse aufeinander bezogen sind, so auch die gleichzeitigen und damit voneinander unabhängigen aktuellen Anlässe in gewisser Weise. Welcher Art diese Beziehung ist, ist allerdings noch im Folgenden zu klären. Zum Verhältnis von Ereignis und aktuellem Anlaß kann also zusammenfassend gesagt werden: Ein Ereignis ist ein aktueller Anlaß unter physikalischer Rücksicht, das heißt eine Abstraktion von diesem Anlaß.

13.3.5. Die Objekte des aktuellen Anlasses.

Der aktuelle Anlaß als Vorgang der Verwirklichung ist ein Prozeß. "Somit ist der Prozeß des Erfahrens durch die Aufnahme (reception) in die Einheit dieses komplexen Anlasses, welcher der Prozeß selbst ist, konstituiert."¹⁴⁸ Über diesen Prozeß der Aufnahme von Objekten und deren Synthese in den Anlaß sagt Whitehead in MT weiter: "... die Erscheinung (als Ereignis) eines Prozesses ist Teil des Materials für einen Prozeß jenseits seiner selbst."¹⁴⁹ "Der Prozeß schließt um seiner Verständlichkeit willen den Begriff einer schöpferischen Aktivität ein, welche zu dem eigentlichen Wesen jedes Anlasses gehört. Er ist der Prozeß des Herausholens von Faktoren in dem Universum in das aktuelle Sein, welche vor diesem Prozeß nur in der Weise unrealisierter Möglichkeiten existieren. Der Prozeß der Selbsthervorbringung ist die Transformation des Potentiellen in das Aktuelle..."¹⁵⁰ Der Prozeß ist demzufolge selbsthervorbringende Transformation von Potentiellem in Aktuelles, und das Ergebnis dieses Prozesses als Material für einen weiteren Prozeß ist somit wiederum potentiell. Das, was also eigentlich aktual ist, ist einzig der Prozeß, ausgehend von Potentiellem und mündend in Potentielles. "Wenn wir den Prozeß... als Vollendetes betrachten, so analysieren wir ein aktives Datum für andere Hervorbringungen."¹⁵¹

13.3.6. Der aktuelle Anlaß ist letztes Element.

Dieser Prozeß als individueller ist nicht mehr teilbar, denn angenommen, ein Teilprozeß existierte in ihm. Dieser würde dann als gesamter und vollendeter Prozeß, damit aber als

Potentiell, in den ersten eingehen, wäre aber damit nicht mehr Teil des obigen Prozesses. Der individuelle Prozeß des aktuellen Anlasses ist also nicht mehr teilbar. Oben war jedoch gesagt, daß aktuelle Anlässe in physikalischer Rücksicht Ereignisse sind. Ereignisse sind jedoch teilbar. Wie ist dieser Widerspruch aufzulösen? Nur indem der Begriff der Teilung genauer definiert wird. Was nämlich bei einem Ereignis ein Teilereignis ist, dem entspricht im Anlaß nicht ein Teilanlaß, sondern eine Komponente in diesem Anlaß, die aber in diesen nicht als Teilanlaß, sondern als verwirklichte Potentialität eingegangen ist. Wenn Whitehead im Zusammenhang mit dem aktuellen Anlaß vom Prozeß spricht, so ist damit nicht der der Ereignisse (als immer weiter fortschreitende Extension der Ereignisse) gemeint, sondern der innere Prozeß des aktuellen Anlasses, dessen äußeres Erscheinungsbild (die Folge dieser einzelnen, unteilbaren Prozesse) der äußere Prozeß als der der Ereignisse ist. Erst mit diesem Unterschied wird das Verhältnis von aktuellem Anlaß und Ereignis deutlich: wenn auch die Ereignisse aktuelle Anlässe in physikalischer Rücksicht sind, so doch nur als Abstraktionen, und ihre Teilbarkeit und Steitigkeit ist deshalb nicht auf die aktuellen Anlässe selbst übertragbar.

13.3.7. Die "Unsterblichkeit" der Objekte. Möglichkeit und Wirklichkeit. Das Verhältnis der Anlässe zueinander.

Der Charakter des aktuellen Anlasses, Potentiell zu aktualisieren und in Potentiell wieder zu münden, ist jetzt genauer zu analysieren. Ein Anlaß A gehe als Ergebnis in einen Anlaß B ein. A ist dann nach Obigem eines der Objekte in der Verwirklichung des Prozesses B. Geht B in C als Komponente ein, so ist A ebenfalls in gewissem Sinn eine Komponente von C, da es eine Komponente von B ist. Dies gilt demnach auch für alle auf C folgenden Anlässe, und A kann daher mit Whitehead als "unsterblich" bezeichnet werden, da es in allen auf A folgenden Anlässen in gewisser Weise als Komponente enthalten ist. (Die Analogie zur Aussagenlogik tritt hier deutlich hervor.) Jeder Anlaß A ist endlich. Dennoch vereinigt er alle ihm vorausgehenden unendlich vielen

Anlässe als Komponenten in sich, und zwar in endlicher Weise.

"Er bestimmt sich als eine besondere individuelle Vollbringung und rückt auf seine begrenzte Weise ein unbegrenztes Reich ewiger Objekte in seinen Brennpunkt."¹⁵² Er ist, wie oben schon gesagt, ein Mikrokosmos. "Da ist deshalb eine indirekte Immanenz gleichzeitiger Anlässe ineinander. Denn wenn A und B gleichzeitig sind und C in ihrer beider Vergangenheit ist, dann sind A und B in gewissem Sinn immanent in C in der Weise, in der die Zukunft in ihrer Vergangenheit immanent

sein kann. Aber C ist objektiv unsterblich in beiden, A und B. Somit ist in diesem direkten Sinn A immanent in B und B immanent in A. Aber die objektive Unsterblichkeit von A operiert nicht in B, noch operiert die von B in A. Als individuelle, vollständige Aktualität ist A verborgen vor B und B verborgen vor A. Es ist nicht ganz wahr, daß zwei gleichzeitige A und B sich derselben Vergangenheit erfreuen... die objektive Unsterblichkeit der Vergangenheit in A unterscheidet sich von der objektiven Unsterblichkeit derselben Vergangenheit in B."¹⁵³

Der gegenwärtige Anlaß enthält in sich zugleich Zukunft und Vergangenheit; die Zukunft als eine Vielheit von Möglichkeiten und die Vergangenheit als die Menge zu unsterblichen Objekten gewordener Anlässe samt den ewigen Objekten. Diese Objekte bilden das Reich der Möglichkeiten, unter denen es eine unendliche Vielfalt von Beziehungen gibt. Jeder Anlaß ist aber die Verwirklichung einer endlichen Vielfalt dieser unendlichen Vielfalt. Dieser innere Prozeß der Anlässe ist somit Grund des äußeren Prozesses als Werden und Vergehen, und er ist zugleich auch der Grund der folgemäßigen Verknüpftheit der Anlässe, welche nach Whitehead als Kausalität, als Erinnerung und als Wahrnehmung der Ableitung begriffen werden kann (siehe dazu AI, 239).

14. Der Bereich der Möglichkeiten.

Im Zusammenhang mit den Objekten war schon die Rede vom Reich der Möglichkeiten. Die Objekte waren die permanenten Komponenten der Ereignisse oder später das, als was der Anlaß in einen folgenden Anlaß eingeht. Alle diese Objekte, so wurde gesagt, gehören dem Reich der Möglichkeiten an.

Ihr Charakteristikum ist es jedoch, daß sie alle an bestimmte Ereignisse, bzw. Anlässe gebunden sind, aus denen sie abstrahiert, entstanden sind. Diese Tatsache veranlaßt nun Whitehead dazu, den Bereich der Möglichkeiten in zwei Klassen zu unterscheiden; die eine ist die Klasse der andauernden Objekte (wie bisher erläutert) und die andere die der ewigen Objekte. Erst diese beiden Klassen vereint machen den vollen Bereich der Möglichkeiten aus, der das Material für die Verwirklichung in aktuellen Anlässen gibt.

14.1.1. Die ewigen Objekte.

Möglichkeit ist hier "die Bereitschaft für Beziehungen zu aktuellen Anlässen."¹⁵⁴ Ewig heißt hier nicht immer seiend, denn das impliziert einen Zeitbegriff, sondern im Gegenteil: zeitlos seiend, denn Zeit kommt dem Bereich der Möglichkeiten nicht zu, sondern ist nur in den aktuellen Anlässen und Ereignissen. Aber ewig ist hier auch nicht mit unsterblich zu verwechseln; wie ein aktueller Anlaß als Objekt unsterblich ist, so ist dieses Objekt doch nicht ohne Bezug auf diesen Anlaß zu verstehen. Ein ewiges Objekt ist jedoch ohne den Bezug auf einen besonderen Anlaß zu verstehen. (Im Hintergrund steht hier die Tatsache, daß z.B. die Gegenstände der Mathematik, Zahlen, Funktionen usw. keiner solchen Beziehung bedürfen und dennoch als Objekte in aktuelle Anlässe eingehen.)

14.1.2. Die ewigen Objekte sind abstrakt.

"Ewige Objekte sind demnach von Natur aus abstrakt. Unter abstrakt verstehe ich, daß das, was ein ewiges Objekt an sich darstellt - also sein Wesen - verständlich ist ohne Beziehung auf irgendwelchen besonderen Erfahrungsanlaß. Abstrakt sein heißt besondere konkrete Anlässe wirklichen Geschehens transzendieren. Aber einen wirklichen Anlaß überschreiten heißt nicht von ihm getrennt sein. Im Gegenteil glaube ich, daß jedes ewige Objekt seine besondere Verknüpfung mit jedem solchen Anlaß besitzt, und diese Verknüpfung nenne ich seine Art, in diesen Anlaß einzutreten. So ist ein ewiges Objekt zu begreifen durch die Kenntnis erstens seiner besonderen Individualität, zweitens seiner allgemeinen Bezie-

hung zu anderen ewigen Objekten, die der Verwirklichung in tatsächlichen Anlässen fähig sind, und drittens des allgemeinen Prinzips, das seinen Eintritt in besondere, wirkliche Anlässe ausdrückt."¹⁵⁵ Siehe hierzu PR, 70: I use et.obj.) "Dauernde Dinge sind also das Ergebnis eines zeitlichen Vorgangs, während ewige Dinge jene Elemente sind, deren die Vorgänge bedürfen, um überhaupt zu sein."¹⁵⁶ (Siehe hierzu PR, 56)

14.1.3. Die ewigen Objekte als Kategorien oder Universalien.

Wenn aber diese Vorgänge der ewigen Dinge bedürfen, um überhaupt zu sein, so folgert Whitehead mit Recht, daß die ewigen Objekte eine Kategorie (die fünfte) der Existenz sind. (Ewige Objekte oder reine Möglichkeiten für die spezifische Determination der Tatsache oder Form der Bestimmtheit.) An anderer Stelle werden die ewigen Objekte auch als Universalien dementsprechend bezeichnet: "Ein ewiges Objekt in Hinsicht auf die Öffentlichkeit der Dinge ist eine Universalie; in seiner eigenen Natur bezieht es sich nämlich auf die allgemeinen öffentlichen Tatsachen der Welt, ohne jegliche Enthüllung der empirischen Details seiner eigenen Eingeschlossenheit in ihnen. Seine eigene Natur erfordert den Eintritt - positiv oder negativ - in jede detaillierte Aktualität; aber seine eigene Natur enthüllt nicht die privaten Details der Aktualität."¹⁵⁷

14.1.4. Die ewigen Objekte als Qualitäten oder Charaktere.

Doch gilt demgegenüber gleichfalls für die ewigen Objekte: "Ein ewiges Objekt, in Hinsicht auf die Zurückgezogenheit (privacy) der Dinge betrachtet, ist eine Qualität oder Charakteristik..."^a Es bezieht sich selbst öffentlich, aber es ist

^aNach W. Mays tritt jedoch das qualitative Moment in den ewigen Objekten zu Gunsten des funktionalen mehr in den Hintergrund. "In his discussion of the realm of eternal objects, Whitehead is primarily concerned with the extensive relationships in abstraction from any particular sensory structure. An eternal object has (1) an individual essence, i.e. is a colour, shape, etc. and (2) a relational essence - its pattern of connection." (S.93) "Hence when Whitehead refers to the realm of eternal objects, he is not

privat erfahren (enjoyed)".¹⁵⁸ Dieser duale Charakter der ewigen Objekte (ähnlich wie bei dem Begriff des aktuellen Anlasses, welcher einerseits sich selbst, andererseits die Verwirklichung einer Mannigfaltigkeit meint) ist im Begriff der Erfassung begründet, welche ja diese beiden Momente des Öffentlichen und Privaten, des Allgemeinen und Besonderen in sich trägt.

14.1.5. Die vorstellende Erfassung. ("conceptual prehension")

Wesentlich ist, daß der Begriff des ewigen Objektes als Kategorie und die ewigen Objekte als Universalien gefaßt werden. Als solche Universalien werden sie in dem aktuellen Anlaß verwirklicht, "privatisiert", und dieser Anlaß weist, indem er unter der Kategorie des ewigen Objektes analysiert wird, dieses ewige Objekt als Universalie wieder auf. Diese Analyse bezeichnet Whitehead als vorstellende Erfassung (conceptual prehension), als eine vorstellende Erfassung, in der das Gegebene ein ewiges Objekt ist. In der ersten Phase dieser vorstellenden Erfassung ist dieses ewige Objekt als eine bloße allgemeine Fähigkeit zu fühlen, um einem physischen Gefühl Bestimmtheit zu geben. Aber es sind da ebenfalls die Gefühle der Objektifikationen unzählbar vieler aktual Seiender. Einige dieser physischen Gefühle illustrieren dasselbe ewige Objekt wie ein ihre Bestimmtheit bewahrendes Element. Es sind also auf diese Weise verschiedene Erfassungen desselben ewigen Objektes, da; und nach der ersten Kategorie (der Hervorbringung, Creativity) müssen diese verschiedenen Erfassungen konsistent sein, in dem Sinne, daß sie in die Integration der nachfolgenden Phase übergehen, in welcher ein kohärentes, komplexes Gefühl ist, nämlich ein vorstellendes Gefühl von

dealing with particular qualitative characteristics (or even class concepts, such as redness or greenness), but with groups of unspecified entities in definite patterns of connection. He is interested in the logical structure of our experience rather than its qualitative detail. According to Whitehead, these extensive relationships are expressible without reference to any particular colour, sound etc., just as a propositional function may be expressed without reference to any proposition."

(S. 75, W. Mays: The Philosophy of Whitehead; London, 1959)

diesen ewigen Objekten."^{159a}

14.1.6. Die ewigen Objekte im Bereich der Möglichkeiten als Vorstellungen oder reine Begriffe.

Damit ist der Prozeß, der zu der Vorstellung des ewigen Objektes führt und auch als Abstraktion und Generalisation bezeichnet werden kann, beschrieben. Das Erfassen des ewigen Objektes ist ein vorstellendes Gefühl als Prozeß, das ewige Objekt also eine Vorstellung oder als reine Möglichkeit auch ein reiner Begriff. (Doch ist nicht auch umgekehrt jede Vorstellung ein ewiges Objekt, denn es sind z.B. auch die dauernden Objekte in gewissem Sinn Vorstellungen, aber keine ewigen Objekte.) Der Bereich der Möglichkeiten ist der der Vorstellungen und ihrer Relationen zueinander; er ist die Vereinigung der Klasse der ewigen Objekte (reinen Begriffe) und der Klasse der dauernden Objekte.

14.1.7. Verschiedene Klassen von ewigen Objekten.

Die ewigen Objekte als Vorstellungen sind ihrerseits wiederum in Klassen unterteilt. "Sensa konstituieren die niedrigste Kategorie (Stufe) der ewigen Objekte. Solche ewigen Ob-

^aHartshorne charakterisiert prehension als irreversibel, aktual: "Whitehead solves the problem by pointing out, that real relatedness is given only as prehension - and that the prehended does notprehend its prehender and hence is not really related to it." (S. 28) Und weiter: "Prehension being the actuality of relatedness,..." (S.29, Ch. Hartshorne: Whitehead and the modern world; Beacon Ress, 1950)

Auf den Zusammenhang von kombinatorischer Logik und der Relationalität der 'eternal objects' in der 'prehension' weist F.B. Fitch hin: "That is to say, one eternal object may be viewed as a combination of other eternal objects in some abstract mode of togetherness, or an actual occasion may be viewed as the concrete togetherness of the other occasions it prehends and of the eternal objects ingressing into it. This concept of a mode of togetherness is closely analogous to the notion of function as used in mathematics. There is a kind of logic called 'combinatory logic' which deals in a generalized way with this notion of function and which can be utilized also to deal with modes of togetherness."

(S. 331, F.B. Fitch: Combinatory logic and Whitehead's theory of prehensions; Philosophy of Science, 1957)

jekte drücken keine Weise der Bezüglichkeit zwischen anderen ewigen Objekten aus."¹⁶⁰ (Siehe auch SM, 216) (Zu diesen Sensa gehören die Farben usw.) Die komplexeren ewigen Objekte, welche den höheren Kategorien (Stufen) angehören, sind aus diesen Sensa zusammengesetzt (siehe PR 160 und SM 216-218), und in SM spricht Whitehead in diesem Zusammenhang von einer abstraktiven Hierarchie dieser Vorstellungen (218). Zu jeder endlichen Anzahl dieser Vorstellungen gibt es eine abstraktive Hierarchie, und da diese Hierarchien unendlich sind, so ist "es unmöglich, die Beschreibung eines aktuellen Anlasses mittels Begriffen zu vervollständigen."¹⁶¹ Doch soll die Tatsache des hierarchischen Aufbaues des Bereiches der ewigen Objekte hier nicht weiter untersucht werden, da sie im Rahmen dieser Abhandlung unwesentlich ist.^{a, b}

14.2. Creativity. (Das Vermögen, hervorzubringen)

War schon von dem Verhältnis der Vorstellungen (insbesondere der ewigen Objekte) zu den aktuellen Anlässen als einer Verwirklichung der ewigen Objekte in den aktuellen Anlässen

^aAn dem Begriff der negativen Erfassung, der hier nicht näher ausgeführt wurde, (negative prehension) übt A.M. Dunham scharfe Kritik. Nicht-Sein von etwas soll in der negativen Erfassung erfaßt werden, was nach Whitehead gleichbedeutend ist mit dem Fehlen der Erfassung von etwas. Dunham sagt dazu: "Nowhere does Whitehead tell just what negative prehensions are, though often enough he tells what they have to do. In truth they are unfeeling feelings, disjunctive conjunctions, external internalities. With them the theory of prehension is faulty; without them it is impossible." (A.M. Dunham: Animism and Materialism in Whitehead's Organic Philosophy; S. 44; The Journal of Philosophy; 1932)

^b"We have thus a pyramid of grades of structure of increasing complexity. The perspective from which our analysis started Whitehead terms the 'vertex' whilst the multiplicity, or group of simple objects obtained by this analysis forms the base." (S. 88) "The analytical character of the realm of eternal objects may under an approximation be thought of as the division (or Boolean expansion) of a universe class into a series of levels. On the first division it divides into two subclasses..." (S. 91 W. Mays: The Philosophy of Whitehead; London 1959)

die Rede, so muß jetzt noch mit Whitehead nach dem Grundbegriff gesucht werden, von dem her dieser Vorgang erklärt werden kann. Die Verwirklichung ist ein Prozeß, der das Verwirklichte als etwas Neues entstehen läßt, das heißt, etwas wird geschaffen. "Hervorbringung (Creativity) ist die Universalie der Universalien, die letzten Tatsachen charakterisierend. Sie ist das letzte Prinzip, durch welches dies Viele, in welches das Universum gegliedert ist, zu dem einen Anlaß wird, welcher das Universum als Ganzes ist. Es liegt in der Natur der Dinge, daß das Viele in eine komplexe Einheit eintritt."¹⁶² Dieser Begriff der Hervorbringung, von Whitehead als Universalie aller Universalien bezeichnet, ist der allem aktual Seienden als Erklärungsgrund zugrundeliegende Begriff; ohne diesen Begriff ist keine Erklärung des aktual Seienden möglich. Als ein solcher Begriff liegt er dann auch dem Gottesbegriff Whiteheads zu Grunde. Doch muß dabei beachtet werden, daß dieser Begriff selbst kein aktual Seiendes bezeichnet, sondern nur ein für das Erklärungsschema kategorischer Begriff (im Gegensatz zum Gottesbegriff) ist. Das Hervorbringen ist eine bloße Universalie (im Sinne Whiteheads), Gott dagegen das zuhöchst aktual Seiende.

15. Der Gottesbegriff. Gott als die Bereiche der Möglichkeit und Wirklichkeit verbindend und umspannend.

Das, was anfangs über die Philosophie Whiteheads als hypothetisches Erklärungssystem gesagt wurde, zeigt sich nun hier im Gottesbegriff am deutlichsten. Der Begriff Gottes muß in das System aufgenommen werden, um eine letzte Lücke zu schließen.^a Diese letzte Lücke liegt aber im Verhältnis der

^aVon Wallace Gray wird ein, wenn auch nicht autorisierter, so doch erhellender Dialog zwischen Whitehead und Ferry berichtet, in dem Whitehead den hypothetischen Charakter seines Gottesbegriffes deutlich zum Ausdruck gebracht haben soll:

Ferry: "Do you think God truly exists?"

Whitehead: "... My God must exist in order to have explanatory value."

F.: "Why did you not use the term 'God' earlier in your writing and lecturing?"

W.: "Because I did not need it... A word is a squeak."

(S. 266, W. Gray: Whitehead and Ferré discuss God; The Hibbert-Journal, 1957/58)

ewigen Objekte zu den aktuellen Anlässen. Der Begriff, der dem Prozeß der Verwirklichung und Aktualisierung zugrundeliegt, ist der der Hervorbringung; die Bereiche des Möglichen und Wirklichen waren aber beide als seiend bezeichnet; als solche Bereiche können sie jedoch nicht nebeneinander bestehen ohne ein Prinzip ihrer notwendigen gegenseitigen Bezogenheit, denn nach Whitehead sind sowohl der Bereich des Aktualen als auch der des Potentiellen, für sich genommen, beide unmöglich. Dieses Prinzip, welches diese beiden Bereiche notwendig aufeinander bezieht, ist Gott.^a Als solches ist er das letzte und höchste Element in der Konstruktion des "metaphysischen Schemas"; die Nötigung, ihn zu setzen, ist bloß systemimmanent. Doch soll dies anhand des Folgenden noch deutlicher gezeigt werden.

15.1. Der immanente Gott.

Das Grundsätzliche, in der Natur einer jeden Teleologie begründete, sagt Whitehead selbst: "Jeder Beweis, welcher mit der Betrachtung des Charakters der aktuellen Welt beginnt, kann sich nicht über die Aktualität dieser Welt erheben. Er kann höchstens alle in der Welt als erfahren enthüllten Faktoren entdecken. Mit anderen Worten, er mag einen immanenten Gott entdecken, aber nicht einen Gott, welcher vollkommen transzendent ist."¹⁶³ Der Begriff von Gott muß aus den Begriffen, die zur Beschreibung der Welt angewandt werden, folgen, was direkt zur Folge hat, daß dieser Begriff Gottes wiederum nur etwas meinen kann, was dieser Welt immanent ist.

^aEinen in andere Richtung gehenden Einwurf macht E.W.Hall: "In fact, if he admits that his division between actual occasions and eternal objects is metaphysically ultimate, he seems to have fallen into a fallacy which in other connections he has himself forcefully and correctly condemned: viz. the 'fallacy of bifurcation'." Hall selbst versucht diese Schwierigkeit durch eine Theorie der Immanenz zu lösen; er sagt: "... it seems to me we have unified externalism and internalism not by flatly identifying them, not by calling in God's aid, but by giving each a distinctive, though not independent, place in every real entity." (S.44) (E.W. Hall: Of what use are Whiteheads eternal objects?; The Journal of Philosophy, 1930)

15.2. Der zwischen den Bereichen der Wirklichkeit und Möglichkeit vermittelnde Gott.

Der Nachweis geht von der Dualität des Zeitlosen, der ewigen Objekte und des Zeitlichen, der aktuellen Anlässe aus. Die Tatsache, daß das Zeitliche am Zeitlosen Teil hat, indem es durch dieses erst bestimmt wird, war im Vorangehenden schon behandelt. Die Frage, wie dieses Zeitliche am Zeitlosen teilhaben kann, blieb dagegen noch unbeantwortet. Die Antwort, die Whitehead darauf gibt, ist folgende: "Die Dinge, welche zeitlich sind, entstehen durch ihre Teilhabe an anderen Dingen, welche ewig sind. Diese zwei Bereiche werden durch jenes Ding vermittelt, welches die Aktualität dessen, was zeitlich ist, mit der Zeitlosigkeit dessen, was potentiell ist, verbindet. Dieses letzte Ding ist das göttliche Element in der Welt, durch welches die unfruchtbare, unwirksame Abtrennung abstrakter Möglichkeiten vorläufig die wirksame Verbindung idealer Realisation erhält. Diese ideale Realisation von Möglichkeiten in einem vorläufig aktual Seienden konstituiert die metaphysische Stabilität, durch welche der aktuelle Prozeß allgemeine Prinzipien der Metaphysik aufweist und die zu spezifischen Typen erscheinender Ordnung gehörigen Ziele erreicht. Aufgrund der Aktualität dieser vorläufigen Wertung purer Möglichkeiten hat jedes ewige Objekt eine bestimmte wirksame Relevanz für jeden zusammenwachsenden (concrescend) Prozeß."¹⁶⁴ Im diesem Begriff eines Gottes werden die zwei Momente des Zeitlosen und des Zeitlichen vereinigt; er ist damit die Vermittlung dieser beiden Momente; er ist zeitlos und birgt als solcher den Bereich der Möglichkeiten in sich, den er somit als solchen vollständig zu übersehen vermag.

15.3. Die Transzendenz Gottes als seine "primordial nature". Ist dieser Gottesbegriff antinomisch?

Dies bezeichnet Whitehead als die "Primordial Nature" Gottes. Dabei ist jedoch zu fragen, wie diese Übersicht Gottes über das Reich der Möglichkeiten, die ewigen Objekte, reinen Begriffe zu verstehen ist. (Zu dieser Übersicht siehe: PR, 521-522; SM, 107-108, Paperback) Besteht das Reich aller ewigen Objekte aus der Menge aller ewigen Objekte und deren

Beziehungen zueinander? Meint das Reich aller ewigen Objekte so etwas wie Gesamtheit aller ewigen Objekte, also die Menge dieser ewigen Objekte? Dann wäre die Menge dieser ewigen Objekte als reiner Begriff wieder ein ewiges Objekt und enthielte sich somit selbst als Element. Das aber ist bekanntlich eine Antinomie. Wie ist diese Antinomie, welche im Begriff der Allwissenheit Gottes, welcher im Begriff des allumfassenden Schemas begründet ist, in der Philosophie Whiteheads zu lösen? Wie ist es möglich, hier das Problem der Russel'schen Antinomien zu umgehen? (d.h. die Menge aller Mengen, den autologischen Begriff Gottes zu bilden?) Ist der Begriff des Reiches der ewigen Objekte in sich antinomisch? Doch wenn dieser Begriff des Reiches aller ewigen Objekte fällt, fällt auch der des aller ewigen Objekte übersehenden Gottes, also der des allwissenden Gottes. Als solcher ist dieser Gott aber nicht mehr als allumfassend in diesem System definierbar, was die Geschlossenheit des Systems zerstört, was wiederum gegen das Prinzip der Kohärenz verstößt. Wie sind diese Schwierigkeiten in der Philosophie Whiteheads zu lösen?

15.4. Der aktuelle Gott. Die "consequent nature" Gottes.

Als zeitloser ist dieser Gott dennoch aktual. "Es gibt nur eine sich selbst hervorbringende Kreatur",¹⁶⁵ und diese ist "der vorausgehende Grund, der jeden hervorbringenden Akt bedingt". Diese sich ständig wieder selbst hervorbringende Kreatur ist Gott. Whitehead nennt das die "consequent nature" Gottes. Was mit dieser Folgenatur Gottes gemeint ist, wird deutlich, wenn Whitehead den Prozeß der Hervorbringung in vier Phasen teilt (siehe PR, 426). Die erste Phase ist der vorstellende (entwerfende, conceptual) Ursprung. Die zweite Phase ist die zeitliche der physischen Hervorbringung mit ihrer Vielfalt von aktual Seiendem. In der dritten Phase sind die aktuellen Anlässe vervollständigt, also als unsterbliche dauernde Objekte, und in der vierten Phase kehren diese vervollständigten Anlässe zurück in die zeitliche Welt "und qualifizieren diese Welt so, daß jede zeitliche Aktualität ihn (den vervollständigten Anlaß) als

eine unmittelbare Tatsache der relevanten Erfahrung erschließt."¹⁶⁶ Was somit aus dem Gott "herausfließt", um sich in der Welt unter den von ihm gesetzten Grenzen selbständig zu verwirklichen, und das heißt nach Whitehead frei verwirklichen (siehe PR 41, 94), fließt somit in ihn zurück (siehe PR 524). Der Gott in Hinsicht auf seine "Primordial Nature" ist unwandelbar; aber in Hinsicht auf seine "consequent nature" ist er wandelbar, denn die sich frei verwirklichende Welt geht in ihn ein und verändert ihn somit, während das Reich der ewigen Objekte unveränderlich bleibt.^a "Er ist die eine systematische vollständige Tatsache, welche der vorläufige, jeden hervorbringenden Akt bedingende Grund ist."¹⁶⁷ Doch "die consequent nature Gottes ist zusammengesetzt aus einer Vielfalt von Elementen mit individueller Selbstrealisation."¹⁶⁸

15.5. Freiheit und Determination in Gott.

Diese Selbstrealisation ist nun der Grund, weshalb die vollständige Determination des Prozesses durch Gott unmöglich und die Freiheit in den aktuellen Anlässen ermöglicht ist. Die Absicht Gottes ist die Errichtung von Wert (Harmonie) in der zeitlichen Welt, und da er die aktuellen Anlässe nicht vollständig determinieren kann, so setzt er zumindest eine begrenzte Vielfalt von Möglichkeiten der Beziehungen der ewigen Objekte zueinander, innerhalb deren sich die aktuellen Anlässe verwirklichen können, damit der Prozeß dem Ideal der Harmonie möglichst nahe kommt (siehe PR 90, 524-525). Damit kann Whitehead aber auch das Problem des Bösen lösen. Dieses als das disharmonische Moment in der Harmonie entspringt nicht der Aktualität Gottes, sondern der begrenzt freien Verwirklichung des

^a"He (Whitehead) thinks it is rationalism and not yet religious feeling or insight, that demands the conception of God as self-related and hence relativized to the world, receptive of its values, its joys, and its sorrows." (Charles Hartshorne: Whitehead and Berdyaev: Is there tragedy in God?; S. 75, The Journal of Religion, 1957)

einzelnen Anlasses. Freiheit ist somit Freiheit zwischen Gut und Böse, und noch schärfer formuliert: Freiheit zum Bösen. Der immanente Gott schließt die Welt in sich ein und begrenzt sie somit, ist aber sogleich wegen seiner Immanenz und der begrenzten Freiheit der Anlässe in dieser Welt selbst in seiner Bestimmung dieser Welt begrenzt; er ist der "mitleidende Kamerad" (PR 497), und die "Darstellung Gottes unter dem Aspekt der (All)Macht weckt alle modernen kritischen Instinkte."169

16. Kritische Zusammenfassung des Bisherigen und Abschluß.

Die vorausgehende Untersuchung hatte die Absicht, die Schwierigkeiten aufzuzeigen, die bei der Grundlegung und Durchführung einer Philosophie, wie sie Whitehead zu entwickeln versuchte, entstehen. Die hier leitende Frage war die nach den Voraussetzungen und Bedingungen der Möglichkeit (im Sinne Kants) einer solchen Philosophie und die nach der Evidenz und Gültigkeit der Voraussetzungen. Die sich hieraus ergebenden Fragen, die an das Werk Whiteheads und zum Teil auch an die Whiteheadforschung zu richten waren, seien hier am Schluß noch einmal zusammengefaßt.

16.1.1. Wie fand Whitehead den Begriff des Ereignisses in der wissenschaftlichen Diskussion seiner Zeit vor? Was veranlaßte ihn, eine neue Begründung dieses Begriffes durchzuführen? Warum und wie kam er auf diesem Wege zu einer Philosophie des Ereignisses?

16.1.2. Was ist im Sinne Whiteheads Philosophie? Ist sie rationale Konstruktion, Modell als solches? Welches sind die Voraussetzungen eines solchen Modells? Oder ist diese Philosophie der Versuch, diese letzten Voraussetzungen evident zu machen?

16.1.3. Welches ist die Natur dieser allem zugrunde liegenden Evidenz? Wenn sie die direkte Einsicht ist, wie kann sie dann in der Philosophie vermittelt werden?

16.1.4. Wenn die direkten Einsichten jedoch nicht mehr ver-

mittelt werden können, was berechtigt dann noch dazu, sich auf sie zu berufen? Wenn diese direkten Einsichten nicht mehr vermittelt werden können, wie kann dann diese Philosophie noch anders als in der Weise eines Modells auftreten?

16.1.5. In welcher Weise vermag ein solches Denken noch seinen Wahrheitsanspruch zu begründen, wenn nicht systemimmanent? Wie kann das Denken in einem solchen Modell sich selbst rechtfertigen, wenn nicht wiederum aus dem Modell heraus? Oder sind Widerspruchsfreiheit, Adäquatheit und Anwendbarkeit diese Rechtfertigungen?

16.1.6. Mit welchem Recht können an den Anfang des Denkens ungeprüfte Forderungen (hier die nach Kohärenz, Logizität und Notwendigkeit) gestellt werden? Welche Bedeutung und Konsequenz haben diese Forderungen für das philosophische System?

16.1.7. Wie ist es überhaupt gerechtfertigt, eine Philosophie als Kosmologie denkend zu konstruieren, ohne dabei die grundlegende Voraussetzung zu erfüllen, nämlich Wesen, Möglichkeit und Schranken des Denkens selbst zu erörtern? Gewiß: Whitehead gibt Definitionen dessen, was in seiner Kosmologie Denken heißt, jedoch als Ableitungen aus seinen kosmologischen Begriffen; auf welchem gesicherten Grund wird diese Konstruktion errichtet?

16.1.8. Wie ist es möglich, die Vernunft zu entschränken? Was ist die Berechtigung dafür, das gesetzte Schema (der Kategorien) als ein allumfassendes zu setzen? Setzt diese Setzung nicht ein (zumindest vorläufiges) Allwissen voraus? Ist diese Schwierigkeit mit der Entschuldigung zu lösen, Philosophie sei ja doch nur als Approximation zu verstehen? (zumal, wenn Philosophie die Wissenschaft aller Wissenschaften sein soll und es von vornherein doch nicht in dem Sinne der Definition von Wissenschaft sein kann.) In diesem Fall wäre Allumfassendheit des Systems mehr als ein regulatives Prinzip (im Sinne Kants) zu verstehen, denn als ein konstitutives Moment dieses Systems. Wenn nicht, was ist dann diese Setzung anderes

als eine Verabsolutierung des Endlichen und des endlichen Denkens?

16.1.9. Wie ist es möglich, das sich noch in gewissen Bereichen beschränkende Denken (das meint hier endliches Denken, die Wissenschaften) zu einem unbeschränkten, allumfassenden zusammenfassend zu erheben? Geschieht dies als die obige Setzung, so ist zu fragen, ob nicht gerade darin wieder eine Beschränkung des Denkens liegt, nämlich auf eine gewisse, bestimmte Denkweise und auf den als alleinigen und allumfassend definierten Bereich des Denkens? Wird nicht die Frage nach einem außerhalb dieses Bereiches Liegenden von vornherein ausgeschlossen?

16.1.10. Weiterhin erhebt sich die Frage, ob das Denken in dieser Entschränkung und Verabsolutierung nicht notwendig zu Begriffen führt, wie sie aus der Behandlung der Russel'schen Antinomien bekannt sind. Wie aber lassen sich diese verhüten, ohne die für die Allumfassendheit des Systems charakteristischen Begriffe (insbesondere den Gottesbegriff) und damit die Abgeschlossenheit des Systems und das grundlegende Prinzip der Kohärenz zu verletzen? Gefordert war die Anwendbarkeit des Systems. In seiner Allumfassendheit wird es jedoch letztlich sinnlos, von seiner empirischen Entsprechung zu sprechen. Damit werden aber die Begriffe Verifikation oder Bestätigung selbst sinnlos. Zudem: Sogar formale Systeme vermögen nach Gödel nicht abgeschlossen zu sein.

16.1.11. Ist nach alldem das, was Whitehead Philosophie als Mystik nennt, noch in der von ihm geforderten Weise rationalisierbar?

16.2. Deutlich scheint Whiteheads Intention nicht die einer philosophischen Grundlagendiskussion gewesen zu sein. (Auch scheint fraglich, ob sich die oben gestellten Fragen alle in allgemeinverbindlicher Weise lösen lassen.) Ihm ging es vorerst vielmehr darum, Vorstellungen, die auf dem Gebiet der Naturwissenschaft zu scheinbar unüberwindlichen Schwierig-

keiten führten, zu verbessern oder durch neue zu ersetzen. Die isolierte Betrachtung dessen, was in der Wahrnehmung gegeben ist, mußte als erste aufgehoben werden. Die Entwicklung der formalen (Relationen-) Logik mit ihrem Begriff des Systems, in dem jedes Element zu jedem in Relation steht, d.h. des Ganzen des Relationsgefüges, und die modernen Feldtheorien mögen dazu den Vorwurf gegeben haben. Der Begriff der Ganzheit, auch in der Psychologie an Bedeutung gewinnend, mußte in der Wahrnehmung und schließlich in der Erkenntnis des Universums überhaupt seine Entsprechung haben. Whitehead fand sie in den "Ereignissen" und "aktualen Anlässen". Letztere bilden die Elemente, die kleinsten Organismen des einen, alles umgreifenden Organismus: Universum. Das Reich der "ewigen Objekte" ist dazu die alles umgreifende (isomorphe) Struktur. Diese Vorstellung eines Universums als Organismus von Organismen, dessen Einheit eine generelle, isomorphe Struktur bildet, entstand aus der Mathematik und Physik der Gegenwart und gewann wiederum großen Einfluß auf die Kybernetik und wurde dort vor allem auch im Anschluß an die Logistik zur Grundlage dieses neuen Forschungszweiges.^a Einen nicht unwesentlichen An-

^a"At a number of points Whiteheads Philosophy touches upon problems which are being discussed nowadays, if not by philosophers, at least by cyberneticians, psychologists and philosophers of science. He was indeed one of the first to apply symbolic logic to concrete problems." (W. Mays: The Philosophy of Whitehead, S. 17, London 1959)
Und an anderer Stelle sagt Mays dazu: "When writing this paper I did not realize that Whiteheads theory might have some connection with recent developments in the field of cybernetics, and with applications of combinatorial analysis. As I have noted, Whitehead is applying a system of logical structures to the physical world and psychological experience; structures which are related in the form of hierarchical series of grades of levels. Unlike cybernetic theory however, where the general system is taken as the logical sum of the elements involved, Whitehead starts from the general concept of an extensive whole from which the hierarchical framework may be derived by combinatorial deviation." (Postscript von W. Mays: Whiteheads Theory of Abstractions; Proceedings of the Aristotelian Society, 1951/52, S. 115, 116)

So weisen etwa auch von der Seite der Kybernetik Collin Cherry und Stafford Beer auf die Bedeutung Whiteheads für die Kybernetik hin. (C. Cherry: Kommunikationsforschung - eine neue Wissenschaft; aus dem Englischen übertragen von

teil an dieser Entwicklung hatte A.N. Whitehead. Doch können Reichtum der neuen Vorstellungen, Originalität und Scharfsinnigkeit des Entwurfs nicht über die Schwierigkeiten einer Grundlagenforschung (in der Philosophie) hinwegtäuschen. Mag Whitehead hierbei durch seine erfolgreichen Arbeiten zur Mathematik und Physik, insbesondere über die Verallgemeinerungsmöglichkeiten deduktiver geometrischer Systeme (TU und MCMW),^a angeregt worden sein; was jedoch in der Mathematik als Grundlagenforschung (etwa die allgemeine axiomatische Grundlegung) und Entwicklung der allgemeinen Züge des Systems aus diesen Grundlagen gilt, muß nicht unbedingt auch in der Philosophie zur Grundlagenforschung geeignet sein.

P. Müller; S. Fischer, Hamburg 1963 S. 35 und S. Beer: Kybernetik und Management; aus dem Englischen übertr. von I. Gubrich; Hamburg 1962 S. 95 ff)

^aTreatise on Universal Algebra = TU
On Mathematical Concepts of the Material World = MCMW

Die Zitate aus den Quellschriften A.N. Whiteheads

- 1) The story of the breakdown extends over more than a century. For by far the greater part of that period men of science were quite unaware that the ideas which they were introducing, slowly, one after the other, were finally to accumulate into a body of thoughts and shaping their modes of expression. The story commences with the wave-theory of light and ends with the wave-theory of matter. It finally leaves us with the philosophic question, what are the concrete facts which exhibit this mathematical attribute of wave-vibration? AI 160
- 2) We are concerned only with Nature, that is, with the object of perceptual knowledge, and not with the synthesis of the knower with the known. This distinction is exactly that which separates natural philosophy from metaphysics. PNK VII
- 3) I do not believe that such is the case; but I am not concerned to argue about it now. Our theme is Nature. CN 151
- 4) Wissenschaft und moderne Welt, ins Deutsche übertragen von Gertrud Tschiedel und François Bondy, Zürich 1949, S. 112
- 5) The speculative Reason is in its essence untrammelled by methods. FR 51
- 6) Reason which is speculative questions the methods, refusing to let them rest. FR 51
- 7) Philosophy should now perform its final service. It should seek the insight, dim though it be, to escape the wide wreckage of a race of beings sensitive to values beyond those of mere animal enjoyment. AI 163
- 8) Philosophy is at once general and concrete, critical and appreciative of direct intuition. AI 105
- 9) Speculative Philosophy is the endeavor to frame a coherent, logical, necessary system of general ideas... PR 3
- 9a) Philosophers can never hope finally to formulate these metaphysical first principles. Weakness of insight and deficiencies of language stand in the way inexorably. PR 4
- 9b) Philosophy is the attempt to make manifest the fundamental evidence as to the nature of things. MT 67
- 10) It should be noticed that logical proof starts from premises, and that premises are based upon evidence. Thus evidence is presupposed by logic; at least, it is presupposed by the assumption that logic has any importance. MT 67

- 11) It follows that philosophy, in any proper sense of the term, cannot be proved. For proof is based upon abstraction. Philosophy is either self-evident, or it is not philosophy. MT 67
- 12) The aim of philosophy is sheere disclosure. MT 67
- 13) But 'proof' is one of the routes by which self-evidence is often obtained. MT 66
- 14) The attempt of any philosophic discourse should be to produce self-evidence. Of course it is impossible to achieve any such aim. But, none the less, all inference in philosophy is a sign of that imperfection which clings to all human endeavour. MT 67
- 15) ... in terms of which every element of our experience can be interpreted. PR 3
- 16) ... all points of view, resonably coherent and in some sense with an application, have something to contribute to our understanding of the universe... AI 59
- 17) ... contemporary evidence is contemporary interpretation, .. AI 12
- 18) By this notion of 'interpretation' I mean that everything of which we are conscious, as enjoyed, perceived, willed, or thought, shall have the character of a particular instance of the general scheme. PR 3
- 19) siehe MT 237
- 20) Thus speculative philosophy embodies the method of the 'working hypothesis'. AI 223
- 21) If you like to phrase it so, philosophy is mystical. For mysticism is direct insight into depth as yet unspoken. But the purpose of philosophy is to rationalize mysticism: not by explaining it away, but by the introduction of novel verbal characterizations, rationally coordinated. MT 237
- 22) ... which criticises meanings, and endeavours to express the most general concepts adequate for the all-inclusive universe. RM 497
- 23) SM 36
- 24) SM 6
- 25) SM 16
- 26) SM 24
- 27) Such temperaments can obviously have no message for those who hold that thought does count. AI 59

- 28) ... theoretical and practical reason in fact operate in the minds of men. FR 7
- 29) Reason as seeking a complete understanding and Reason as seeking an immediate method of action. FR 8
- 30) ... any metaphysical interpretation is an illegitimate importation into the philosophy of natural science. By a metaphysical interpretation I mean any discussion of the how (beyond nature) and of the why (beyond nature) of thought and sense-awareness. CN 28
- 31) It is for natural philosophy to analyse how these various elements of nature are connected. CN 29
- 32) ... necessary presupposition of a reorganised speculative physics. CN VII-VIII
- 33) We are concerned only with Nature, that is, with the object of perceptual knowledge, and not with the synthesis of the knower with the known. This distinction is exactly that which separates natural philosophy from metaphysics. Accordingly none of our perplexities as to Nature will be solved by having recourse to the consideration that there is a mind knowing it. Our theme is the coherence of the known, and the perplexity which we are unravelling is as to what it is that is known. PNK VII
- 34) For natural philosophy everything perceived is in nature. CN 29
- 35) ... theory which agrees with experience... AE 126
- 36) SM 23-24
- 37) SM 113
- 38) CN 29
- 39) CN 29
- 40) SM 92
- 41) SM 92
- 42) PR 3 und AI 223
- 43) Systematization is the criticism of generality by methods derived from the specialism of science. ...in another aspect philosophy is the entertainment of notions of large, adequate generality. MT 4 (auch(44))
- 45) In scientific investigations the question, True or False?, is usually irrelevant. The important question is, in which circumstances is this formula true, and in what circumstances is it false? FR 43

- 46) Truth is a qualification which applies to Appearance alone. Reality is just itself, and it is nonsense to ask whether it be true or false. AI 240
- 47) Truth is the conformation of Appearance to Reality. AI 240
- 48) First, Truth, in any important sense, merely concerns the relations of Appearance to Reality. AI 264
- 49) The objective content of the initial phase of reception is the real antecedent world, as given for that occasion. This is the 'reality' from which that creative advance starts. AI 211
- 50) The Appearance of the contemporary regions has its truth-relations to the past, and its truth-relations to contemporary Reality. These latter truth-relations can only be estimated by an imaginative leap, ... AI 247
- 51) Mentality is an agent of simplification; and for this reason appearance is an incredibly simplified edition of reality. AI 214
- 52) Such a composition is composed of phrases; some of these phrases may be demonstrative and others may be descriptive. CN 6
- 53) ... makes the recipient aware of an entity in a way which is independent of the particular demonstrative phrase. CN 6
- 54) s. CN 7
- 55) Thus the aim of a demonstrative phrase is to exhibit a definite 'it' as a bare objective for thought; but the modus operandi of a demonstrative phrase is to produce an awareness of the entity as a particular relatum in an auxiliary complex chosen merely for the sake of the speculative demonstration and irrelevant to the proposition. CN 9
- 56) This discussion illustrates that thought places before itself bare objectives, entities as we call them, which the thinking clothes by expressing their mutual relations. Sense-awareness discloses fact with factors which are the entities for thought. CN 12
- 57) ... the termini for thought are entities, primarily with bare individuality, secondarily with properties and relations ascribed to them in the procedure of thought; the termini for sense-awareness are factors in the fact of nature, primarily relata and only secondarily discriminated as distinct individualities. CN 12-13
- 58) The entity has been separated from the factor which is the reminus of sense-awareness. It has become the substratum for that factor, and the factor has been degraded into an attribute of the entity. CN 16

- 59) A natural entity is merely a factor of fact, considered in itself. Its disconnexion from the complex of fact is a mere abstraction. It is not the substratum of the factor, but the very factor itself as bared in thought. Thus what is a mere procedure of mind in the translation of sense-awareness into discursive knowledge has been transmuted into a fundamental character of nature. CN 16
- 60) ... he emphasises its meaning as 'the ultimate substratum which is no longer predicated of anything else'.
- 61) The unquestioned acceptance of the Aristotelian logic has led to an ingrained tendency to postulate a substratum for whatever is disclosed in sense-awareness, namely, to look below what we are aware of for the substance in the sense of the 'concrete thing'. CN 18
- 62) ... science is not discussing the causes of knowledge, but the coherence of knowledge. CN 41
- 63) CN 12
- 64) SM 68
- 65) So far as reality is concerned all our sense-perceptions are in the same boat, and must be treated on the same principle. CN 44
- 66) My answer is that it is determining the character of things known, namely the character of apparent nature. CN 40
- 67) Thus nature, as we know it, is a continuous stream of happenings immediately present and partly dissected by our perceptual awareness into separated events with diverse qualities. PNK 69
- 68) Nature is a process. CN 53
- 69) The process of nature can also be termed the passage of nature. CN 54
- 70) Perception is an awareness of events, or happenings, forming a partially discerned complex within the background of a simultaneous whole of nature. PNK 68
- 71) But an event is just what it is, and is just how it is related; and it is nothing else. PNK 64
- 72) Events become and perish. In their becoming they are immediate and then vanish into the past. They are gone; they have perished; they are no more and have passed into not-being. AI 238
- 73) It is how the past lives in the present. AI 239
- 74) Thus the ultimate fact for sense-awareness is an event. CN 15

- 75) This whole event is discriminated by us into partial events. CN 15
- 76) These two facts, namely the passage of events and the extension of events over each other, are in my opinion the qualities from which time and space originate as abstractions. But this is anticipating my own later speculations. CN 34
- 77) A boundary can only bound one event and every event has a boundary. PNK 122
- 78) The continuity of nature is the continuity of events... PNK 25
- 79) ... and it exhibits events as involving the becomingness of nature ... PNK 61
- 80) Events never change. Nature develops, in the sense that an event e becomes part of an event e' which includes (i.e. extends over) e and also extends into the futurity beyond e ... Thus we say that events pass but do not change. PNK 62
- 81) Our observational 'present' is what I call a 'duration'. It is the whole of nature apprehended in our immediate observation. It has therefore the nature of an event, but possesses a peculiar completeness which marks out such durations as a special type of events inherent in nature. A duration is not instantaneous. CN 186
- 82) It is all that there is ... CN 186
- 83) SM 164
- 84) In contradistinction to other events a duration will be called infinite and the other events are finite. CN 186
- 85) ... it may be assumed that the events extended over by a pair of intersecting durations are all finite events. PNK 118
- 86) ... a complete whole of nature is called a 'duration'. ... Thus the whole continuum of nature 'now-present' means one whole event (a duration), rendered definite by the limitation 'now-present' and extending over all events now-present. PNK 68
- 87) A duration is in a sense unbounded; for it is, within certain limitations, all that there is. It has the property of completeness, limited by the condition 'now-present'; it is a temporal slab of nature. PNK 69
- 88) SM 158
- 89) SM 43
- 90) SM 206

- 91) SME 26
- 92) PNK 112. A Moment is to be conceived as an abstract of all nature at an instant.
- 93) Two durations are parallel if either (i) one includes the other, or (ii) they overlap so as to include a third duration common to both, or (iii) are entirely separate. The excluded case is that of two durations overlapping so as to include in common an aggregate of finite events but including in common no other complete duration. CN 190
- 94) Factors in nature which are without passage will be called objects. CN 125
- 95) An object is an ingredient in the character of some event. In fact the character of an event is nothing but the objects which are ingredient in it and the ways in which those objects make their ingression into the event. Thus the theory of objects is the theory of the comparison of events. CN 144
- 96) The discrimination of nature is the recognition of objects amid passing events. CN 144
- 97) Objects are entities recognized as appertaining to events; they are the recognita amid events. Events are named after the objects involved in them and according to how they are involved. PNK 81
- 98) ... we 'apprehend' an event and 'recognize' an object. PNK 67
- 99) I am using the term 'ingression' to denote the general relation of objects to events. The ingression of an object into an event is the way the character of the event shapes itself in virtue of the being of the object. Namely the event is what it is, because the object is what it is; and when I am thinking of this modification of the event by the object, I call the relation between the two 'the ingression of the object into the event'. CN 144
- 100) The fundamental rule is that events have parts and that - except in a derivative sense, from their relations to events-objects have no parts. PNK 66
- 101) Ingression is a relation which has various modes. ... We shall have to analyse out some of the different modes of ingression which different kinds of objects have into events. CN 145
- 102) For each type 'situation' and 'ingression' have their own special meanings... It is necessary therefor in discussing them to determine what type of objects are under consideration... The idea of situation has its peculiar importance in reference to three types of objects which I call sense-objects, perceptual objects and scientific objects. CN 148-149

- 103) Sense-objects form the ultimate type of perceived objects (other than percipient objects) and do not express any permanence of relatedness between perceived objects of yet more fundamental types. PNK 84
- 104) A sense-object is a factor of nature posited by sense-awareness which (i), in that it is an object, does not share in the passage of nature and (ii) is not a relation between factors of nature. CN 155
- 105) An event e is a situation of the sense-object for that percipient event when for the associated awareness the sense-object is a quality of e. PNK 84
- 106) It is a law of nature that in general the situation of a sense-object is not only the situation of that sense-object for one definite percipient event, but is the situation of a variety of sense-objects for a variety of percipient events. CN 154
- 107) There is a certain correlation between the ingressions of sense-objects of touch and sense-objects of sight into nature... In call this sort of correlation the 'conveyance' of one sense-object by another. CN 154
- 108) Perceptual objects are 'permanent' possibilities of sensation'. ... A perceptual object is ... an association of sense-objects in the same situation. The permanence of the association is the object which is recognized. PNK 88
- 109) The peculiar fact, posited by this sense-awareness of the occurrence of subconscious sense-objects along with one or more dominating sense-objects in the same situation, is the sense-awareness of the perceptual object. CN 155
- 110) Thus in the completed recognition of a perceptual object we discern (i) the primary recognition of one or more sense-objects in the same situation, (ii) the conveyance of other sense-objects by these primary recognitions, and (iii) the perceptual judgement as to the character of the perceptual object which in its turn influences the character of the sense-objects conveyed. PNK 89
- 111) Objects enter into experience by way of the intellectuality of recognition. PNK 64
- 112) There are two kinds of perceptual objects, namely, 'delusive perceptual objects' and 'physical objects'. CN 155
- 113) A non-delusive perceptual object will be called a 'physical object'. PNK 90
- 114) The situation of a delusive perceptual object is a passive condition in the ingression of that object into nature... CN 155

- 115) ... all delusive perceptual objects are apparent characters of events. PNK 183
- 116) Also the event which is the situation will have the relation of situation to the object only for one particular percipient event. CN 155
- 117) A perceptual object is a physical object when (i) its situation is an active conditioning event for the ingression of any of its component sense-objects, and (ii) the same event can be the situation of the perceptual object for an indefinite number of possible percipient events. CN 156
- 118) The test of alternative possibilities of normal perception and the discovery of a permanent character in the association which can be expressed independently of any particular percipient event decides between delusive perceptual objects and physical objects. PNK 186
- 119) The 'causal components' of a physical object are the scientific objects which occupy parts of the situation of the physical object, and whose total assemblage is what constitutes the qualities which are the apparent character which is the physical object apparent in the situation. PNK 189
- 120) It is an error to conceive of objects as causing an event, except in the sense that the characters of antecedent events furnish conditions which determine the natures of subsequent events. PNK 73
- 121) The present fact is luminously the outcome from its predecessors, one quarter of a second ago.
- 122) Evidently therefor causal characters can only be directly known to us as functions of apparent characters... the causal character ... is in truth a function of the apparent characters of all events... PNK 185
- 123) The origin of the concept of causation (in this application of the term) is now manifest. It is that of the part explaining the whole - or, avoiding this untechnical use of 'part' and 'whole', it is that of some explaining all... and all our perceptions (including abnormalities) arise from awareness of these characters. PNK 187
- 124) In the second place, neither commonsense nor science can proceed with their task of thought organisation without departing in some respect from the strict consideration of what is actual in experience. AI 110
- 125) Our perceptual knowledge of nature consists in the breaking up of a whole which is the subject matter of perceptual experience, or is the given presentation which is experience - or however else we prefer to describe the ultimate experienced fact. PNK 59

- 126) MT 154
- 127) SM 115
- 128) SME 6
- 129) Our experience has three main indepent modes... Two of these modes of experience I will call perceptive and the third I will call the mode of conceptual analysis. SME 17
- 130) The data of experience are of two kinds. They can be analysed into realized matter of fact and into potentialities for matter of fact. MT 128
- 131) SM 90
- 132) SM 93
- 133) SM 93
- 134) SM 92
- 135) I use the term 'prehension' for the general way in which the occasion of experience can include, as part of its own essence, any other entity, whether another occasion of experience or an entity of another type. AI 235
- 136) An occasion is a subject in respect to its special activity concerning an object; and anything is an object in respect to its provocation of some special activity within a subject. Such a mode of activity is termed a 'prehension'. Thus a prehension involves three factors. There is the occasion of experience within which the prehension is a detail of activity; there is the datum whose relevance provokes the origination of this prehension; this datum is the prehended object; there is the subjective form, which is the affective tone determining the effectiveness of that prehension in that occasion of experience. (AI 178)
- 137) At every moment my stage of experience, whatever else it is, is a whole of which I am immediately aware. It is an experienced nonrelational unity of many in one. AI 234
- 138) Thus the occasion of experience is absolute in respect to its immediate self-enjoyment. How it deals with its data is to be understood without reference to any other occurrent occasions. Thus the occasion, in reference to its internal process, requires no contemporary process in order to exist. MT 206
- 139) MT 206
- 140) An epochal occasion is a concretion; it is a mode in which diverse elements come together into a real unity. Apart from that concretion, these elements stand in mutual isolation. Thus an actual entity is the outcome of a creative synthesis, individual and passing. RM 501

- 141) AI 205
- 142) AI 253
- 143) An actual occasion arises as the bringing together into one real context... diverse activities... Here activity is another name for self-production. SME 9
- 144) SME 27
- 145) SM 222
- 146) SM 57
- 147) But each unit has in its nature a reference to every other member of the community, so that each unit is a microcosm representing in itself the entire all-inclusive universe. RM 501
- 148) Thus the process of experiencing is constituted by the reception of objects into the unity of that complex occasion which is the process itself. AI 181
- 149) ... the issue of one process is part of the material for process beyond itself. MT 125
- 150) Process for its intelligibility involves the notion of a creative activity belonging to the very essence of each occasion. It is the process of eliciting into actual being factors in the universe which antecedently to that process exist only in the mode of unrealized potentialities. The process of self-creation is the transformation of the potential into the actual... MT 206/207
- 151) When we consider the process under examination as completed, we are already analysing an active datum for other creations. MT 123
- 152) SM 228
- 153) AI 198
- 154) SM 208
- 155) SM 206/207
- 156) SM 142
- 157) PR 410
- 158) PR 410/411
- 159) PR 320
- 160) PR 160

161) SM 221

162) PR 28

163) PR 493

164) PR 54

165) PR 505

166) PR 497

167) RM 525

168) PR 495

169) SM 247

I

Bibliographien

Eine vollständige Bibliographie der Werke Whiteheads findet sich in: *The Philosophy of Alfred North Whitehead*, hg. v. P.A. Schilpp, *The Library of Living Philosophers*, Evanston, III, 1941, 767 pp. Eine weitere Auflage enthält die Angaben bis 1951 vollständig. (New York, Tudor Publishing Company, 1951) Ein ausgewähltes Quellenverzeichnis der gängigen Ausgaben findet sich dort extra aufgeführt. Die Autoren der in diesem Band Whitehead gewidmeten Artikel sind: V. Lowe, W.V. Quine, F.S.C. Northrop, E.B. MacGilvary, J. Needham, P. Hughes, W.M. Urban, A.D. Ritchie, A.E. Murphy, W.E. Hocking, R.W. Sellars, J. Goheen, B. Morris, J.S. Bixler, Ch. Hartshorne, P.A. Schilpp, H.W. Holmes, J. Dewy, C.I. Lewis, R.C. Baldwin.

1961 erschien in der *Revue Internationale de Philosophie*, fasc. 3-4, ein bis zu diesem Jahr vollständiges Verzeichnis der Sekundärliteratur zu Whitehead. Die in dem gleichen Band dem Werk Whiteheads gewidmeten Aufsätze sind in dem Verzeichnis allerdings noch nicht aufgeführt. Die Autoren dieser Aufsätze sind: R.W. Sellars, W. Mays, I. Leclerc, N. Abagnano, P. Devaux, E. Paci, V. Lowe und R. Ruytinx als Verfasser der Bibliographie.

II

Verzeichnis der Quellen

- A.N. Whitehead, *The Aims of Education*, The new library, New York, 1957. (Abk. AE)
- An Enquiry to the Principles of Natural Knowledge, Cambridge University Press, 1955. (Abk. PNK)
 - The Concept of Nature, Cambridge University Press, 1955 (Abk. CN)

- The Principles of Relativity, Cambridge University Press, 1922. (Abk. PRel.)
- Science and the Modern World, The new American Library, New York 1959, (Abk. SM)
- Wissenschaft und moderne Welt, ins Deutsche übertragen von Gertrud Tschiedel und François Bondy, Zürich, 1949.
- Religion in the making, New York, 1926.
- Symbolism, Its Meaning and Effect, Cambridge University Press, 1958. (Abk. SME)
- The Function of Reason, Princeton University Press, 1929. (Abk. FR)
- Process and Reality: An Essay in Cosmology, Mc Millan, New York, 1929. (Abk. PR)
- Adventures of Ideas, The new American Library, New York, 1955. (Abk. AI)
- Modes of Thought,, Cambridge University Press, 1956. Abk. MT)
- On Mathematical Concepts of the Material World, in: A.N. Whitehead, an Anthology selected by F.S.C. Northrop and Mason W. Gross, Cambridge University Press, 1953.
- Eine Einführung in die Mathematik, aus dem Englischen übers. v. B. Schenker, München, 1958.
- Dialogues of A.N. Whitehead, as recorded by L. Price, The new American Library, New York, 1956.
- A Treatise on Universal Algebra, 1898.

III, 1

Verzeichnis der Sekundärliteratur

- Balz, A.G.A. Whitehead, Descartes and the bifurcation of nature, The Journal of Philosophy, 1934. vo. 31 n^o 11.
- Bidney D. The Problem of Substance in Spinoza and Whitehead, The Philosophical Review, 1936. vo. 45,6 p. 574.

- Broad, C.D. Alfred North Whitehead, *Mind*, 1948.
vol. 57 n 226, pp. 139-145.
- Bubser, E. Sprache und Metaphysik in Whiteheads Philosophie, *Archiv für Philosophie* 10/1,2, 1960.
- Capek, M. Note about Whitehead's definitions of co-
presence, *Philosophy of Science*, 1957. 24 pp
79-86.
- Cory, D. Dr. Whitehead on Perception, *The Journal of
Philosophy*, 1933. vol. 30, p. 29.
- Dunham, A.M. Animism and Materialism in Whitehead's orga-
nic philosophy, *The Journal of Philosophy*,
1932. vol. 29. p. 41.
- Emmet, D. A.N. Whitehead: the last phase, *Mind*, LVI,
227, 1948. pp. 265-274.
- Eslick, L.J. Substance, change and causality in Whitehead,
Philosophy and Phaenomenological Research,
1957/58. 18, pp. 503-513 und ebd. Some remarks
in reply to Prof. Hartshorne, pp. 521-522.
- Fitch, F.B. Combinatory logic and Whitehead's theory of
prehensions, *Philosophy of Science*, 1957.
vol. 24, n. 4. pp. 331-335.
- Golightly, C.L. Inquiry on Whitehead's schematic method,
Philosophy and Phaenomenological Research,
1951, 11, 4. pp. 510-524.
- Gray, W. Whitehead and Ferré discuss God, *The Hibbert
Journal*, 1957/58. 56, pp. 262-272.
- Greenman, M.A. A Whiteheadian analysis of propositions and
fact, *Philosophy and Phaenomenological Re-
search*, 1952/53. 13, pp. 477-486.
- A Whiteheadian theory of meaning, *Philosophy
of Science*, 1953, 20, n. 1. pp. 31-41.
- Grunbaum, A. Whitehead's method of extensive abstraction,
*The British Journal for the Philosophy of
Science*, 1953. 4, pp. 215-226.
- Hall, E.W. Of what use are Whitehead's Eternal objects?
The Journal of Philosophy, 1930. vol. 27,
pp. 29-44.

- Harrah, D. The influence of Logic and Mathematics on Whitehead, *Journal of the History of Ideas*, 1959, 20, pp. 420-430.
- Hartshorne, Ch. On some Criticisms of Whitehead's Philosophy. *The Philosophical Review*, 1935. vol. 44, 4. pp. 323.
- Das metaphysische System Whiteheads, *Ztschr. f. philos. Forschung*, 3, 4, 1949. pp. 566-575.
 - Whitehead and the modern World, *Science, metaphysics and civilization*, Three Essay by Lowe, Hartshorne, Johnson, Boston Bacon Press, 1950. 8, 56 pages.
 - Whitehead and Berdyaev: Is there tragedy in God? *The Journal of Religion*, 1957. 37, pp. 71-84.
 - Whitehead on process: a reply to Prof. Eslick, *Philosophy and Phaenomenological Research*, 1957/58, 18, pp. 514-520.
- Henderson, T.G. Whitehead. Philosophy as approximation, *Philosophy in the Mid-Century*, A Survey, Institut International de Philosophy, Firenze, La Nuova Italia Editrice, 1959.
- Hintz, H.W. A.N. Whitehead and the philosophical synthesis, *The Journal of Philosophy*, 1955. 52, pp. 225-243.
- Hooper, S.E. Whitehead's Philosophy: Actual Entities, *Philosophy* 1941. vol. 16. 63. p. 285.
- Whitehead's Philosophy: Space, Time and Things, *Philosophy*, 1943. vol. 18. 71. p. 204.
 - Whitehead's Philosophy: Eternal Objects and God, *Philosophy*, vol. 19, 1942. 65. p. 46.
 - Whitehead's Philosophy: Theory of Perception, *Philosophy*, 1944. vol. 19, 73, p. 136.
 - Whitehead's Philosophy: Propositions and Consciousness, *Philosophy*, 1945. vol. 20. pp. 59-75.
 - Whitehead's Philosophy: the higher phases of experience, *Philosophy*, 1946. vol. 21, 78, pp. 57-78.

- Hooper, S.E. Whitehead's Philosophy: the world as process. Philosophy, 1948, 23,85, pp. 140-160.
- Johnson, A.H. Whitehead's Theory of Intuitions in: Whitehead and the modern World. Science, metaphysics and civilization. Three essays by Lowe, Hartshorne, Johnson, Boston Beacon Press, 1950,VIII, 56 pages.
- Leibniz and Whitehead. Philosophy and Phaenomenological Research, 1958/59, 19, pp. 285-305.
- Jung, W. Über Whiteheads Atomistik der Ereignisse. Philosophia naturalis, 1962, p. 406.
- Kultgen, J.H. The "future metaphysics" of Peirce and Whitehead. Kant-Studien, 1959/60, 51, pp. 285-293.
- Lawrence, N. Whitehead's method of extensive abstraction. Philosophy of Science, 17, 2, 1950, pp. 142-163.
- Single location, simple location, and misplaced concreteness, The review of Metaphysics, 1953, 7, pp. 225-247.
- Leclerc, I. Whitehead's transformation of the concept of substance, Philos. Quaterly, 1953, 3, pp. 225-243.
- Being and becoming in the philosophy of Whitehead. Kant-Studien, Bd. 51, H. 4, 1959/60.
- Leonard, H.S. Logical Positivism and Speculative Philosophy in: Philosophical Essays for A.N. Whitehead. London 1936.
- Levi, A.W. Substance, process, being. A Whiteheadian-Bergsonian view. The Journal of Philosophy, 1958, n. 55, pp. 749-761.
- Lowe, V. The influence of Bergson, James and Alexander on Whitehead. Journal of the History of Ideas, 1949, 10, pp. 267-296.
- Whitehead and the modern World. Science, metaphysics and civilization. Three essays by Lowe, Hartshorne, Johnson, Boston Beacon Press, 1950,8.
- Mackenzie, W.L. What does Dr. Whitehead mean by an event? Proceeding of the Aristotelian Society, 1922/23, vol. 23, pp. 229-244.
- MacCreary, J.K. A.N. Whitehead's theory of feeling. J. gen. Psychol., 1949, 41, pp. 67-68.

- Martin G. Neuzeit und Gegenwart in der Entwicklung des mathematischen Denkens. (Husserl-Whitehead), Kant-Studien, 1953/54, 45, pp. 155-165.
- Mays, W. Whitehead's account of speculative philosophy in Process and Reality. Proceedings of the Aristotelian Society, 1945/48, vol. 46; pp. 17-46.
- Whitehead's theory of abstractions, Proceedings of the Aristotelian Society, 1951/52, vol. 52, pp. 95-118.
- Reck, A.J. Substance, Process and Nature. The Journal of Philosophy, 1958.
- Russel, B. Whitehead and Principia Mathematica, Mind 1948, 57, 226, pp. 137-138.
- Rothensreich, N. On Whitehead's theory of propositions. Review of Metaphysics, 1952, 5. pp. 389-404.
- Schrag, C.O. Whitehead and Heidegger: Process Philosophy and Existential Philosophy. Dialectica, 1959, vol. 13. 1. pp. 53.
- Seaman, F. Whitehead and relativity. Philosophy of Science, 1955, 22, pp. 222-226.
- Smart, J.J.C. Whitehead's and Russel's Theory of Types. Analysis, 1950, 10, 4. pp. 93-96.
- Smith, V.H. The nature and function of the self as developed in the philosophy of Alfred North Whitehead, Educ. Theory, 1958, 8, n.2, pp. 109-113.
- Stace, The Problem of unreasoned beliefs, I, Mind, 1945, 54, pp. 27-49.
- Stebbing, L.S. Mind and Nature in Prof. Whitehead's philosophy. Mind, 1924, vol. 93, p. 289.
- Tiebout, H.M. Appearance and causality in Whitehead's early writings. Philosophy and Phenomenological Research, 1958/59, 19, pp. 43-52.
- Urban, W.M. Elements of Unintelligibility in Whitehead's Metaphysics: The Problem of Language in Process and Reality. The Journal of Philosophy, 1938, vol. 35, n. 23, pp. 617-637.

- Whittemore, R.C. Hegel's "science" and Whitehead's "modern world". Philosophy, 1955. 31, pp. 36-54.
- Whitehead's process and Bradley's reality. Modern Schoolman, 1954/55, 32, pp. 56-74.
- Wyman, M.A. Whitehead's philosophy of science in the light of Wordsworth's poetry, Philosophy of Science, 1956, 23, pp. 283-296.

III, 2

- Collingwood, R.G. The Idea of Nature, Oxford, 1945.
- Christian, W.A. An Interpretation of Whitehead's Metaphysics. New Haven, Yale University Press, 1959.
- Daya Krishna, The Nature of Philosophy. Prachi Prakashan, Calcutta, 1955.
- Johnson, A.H. Whitehead's Philosophy of Civilization. Boston Beacon Press, London Mayflower Press, 1952.
- Lawrence, N. Whitehead's philosophical development. A critical History of the Background of Process and Reality. University of California Press, 1956.
- Leclerc, I. Whitehead's Metaphysics. An Introductory Exposition. London, New York, 1958. (Edit.)
- The Relevance of Whitehead, London, 1961.
- Mays, W. The Philosophy of Whitehead, London, New York, 1959.
- Northrop, F.S.C. Science and First Principles, New York, Cambridge, 1931.
- und Gross, M.W. Alfred North Whitehead: An Anthology, New York, 1953.
- Palter, R.M. Whitehead's Philosophy of Science. University of Chicago Press, 1960.
- Pepper, S.C. World Hypotheses. University of California Press, 1929.

III, 3

- Aristoteles, Metaphysik. Ins Deutsche übertr. von E. Rolfes. Leipzig, 1928.

- Avenarius, R. Kritik der reinen Erfahrung. Leipzig 1907/09.
- Der menschliche Weltbegriff. Leipzig 1912.
- Beer, S. Kybernetik und Management. Hamburg 1962.
- Berlinger, R. Das Werk der Freiheit. Frankfurt 1959.
- Bernoulli, J. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Übertr. aus dem Lat. v. R. Haussner, Leipzig 1899.
- Boole, G. Investigations of the Laws of Thought. New York o.J.
- Carnap, R. Der logische Aufbau der Welt. Berlin 1928.
- Cherry, C. Kommunikationsforschung - eine neue Wissenschaft. Hamburg 1963.
- Diels, H. Fragmente der Vorsokratiker. Hamburg 1957.
- Eddington, A. The Mathematical Theory of Relativity. Cambridge 1960.
- { Einstein, A. Zur Elektrodynamik bewegter Körper.
- Die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie. Das Relativitätsprinzip. Darmstadt 1958
- { Lorentz, H.A. Der Interferenzversuch Michelsons. ebd.
- { Minkowski, H. Raum und Zeit. ebd.
- Hegel, G.W.F. Phänomenologie des Geistes. Hamburg 1952.
- Hume, D. Untersuchung über den menschlichen Verstand. Deutsch von K. Vogl, Leipzig 1910.
- Jammer, M. Das Problem des Raumes. Darmstadt 1960.
- Kant, I. Kritik der reinen Vernunft. Hrg. v. d. Preußischen Akademie der Wissenschaften.
- Keynes, J.M. Über Wahrscheinlichkeit. Aus dem Engl. übertr. v. Urban. Leipzig 1926.
- Laplace, P.S. de Philosophischer Versuch über die Wahrscheinlichkeit. Übertr. aus dem Franz. von R. von Mises. Leipzig 1932.
- Leibniz, G.W. Sämtliche Schriften. Hrg. v.d. Preußischen Akademie der Wissenschaften. Berlin, Philosophische Schriften, Bd. 1. Darmstadt 1930.
- Textes inédits. Hrg. v. Gaston Grua, Paris 1948.
- Mach, E. Analyse der Empfindungen. Jena 1906.
- Maxwell, J.C. Matter and Motion. New York. O.J.

- Mieses, R. v. Wahrscheinlichkeit, Statistik und Wahrheit.
Wien 1928.
- Mill, J.S. „System der deduktiven und induktiven Logik.
Aus dem Engl. übertr. von J. Schiel, Braun-
schweig 1877.
- Pascal, B. Briefe an P. Fermat, in: Varia Opera Mathe-
matica de Petri de Fermat, Berlin 1761.
- Poincaré, H. Wissenschaft und Hypothese. Leipzig 1914.
- Der Wert der Wissenschaft. Leipzig 1906.
- Ross, M.J. Aristoteles: Metaphysik, Bd. 1, CX
- Schlick, E.M. Allgemeine Erkenntnislehre. Berlin 1925.
- Wittgenstein, L. Tractatus Logico Philosophicus, Frankfurt
a.M. 1960.

LEBENS LAUF

Am 1. Juni 1939 wurde ich in Berlin - Schmargendorf als Sohn des Bücherrevisors Walter Heipcke geboren. Die ersten vier Jahre meines Lebens verbrachte ich in Berlin, die folgenden zwei auf Grund der Kriegssereignisse in der Umgebung Berlins auf dem Lande. Nach Beendigung des Krieges 1945 kehrte unsere Familie wieder nach Berlin zurück.

Im Oktober desselben Jahres wurde ich dort in die dritte Grundschule eingeschult, wo ich auch während der ersten sechs Volksschuljahre blieb. Anschließend besuchte ich die zweite Oberschule Wissenschaftlichen Zweiges (Paulsen - Schule) in Berlin - Steglitz. Zunächst war ich dort fünf Jahre in einer Klasse des sprachlichen Zweiges, wechselte dann aber auf den mathematischen Zweig über.

Im Sommer 1958 habe ich dann an der Freien Universität Berlin das Studium der Philosophie mit Mathematik als Nebenfach aufgenommen. Von meinen dortigen Lehrern sind besonders zu nennen für Philosophie Dr. Cassirer, Prof.Dr. Landmann, Prof.Dr. Weischedel, für Mathematik Prof.Dr. Dinghas, Prof. Dr. Grottemeyer und Prof.Dr. Meschkowski. Im Sommer 1960 setzte ich mein Studium an der Universität Würzburg fort. Hier verlegte ich endgültig das Schwergewicht meines Studiums unter der Anleitung von Prof.Dr. Berlinger auf das Gebiet der Philosophie. Neben Vorlesungen von Prof.Dr. Schmidt und Prof.Dr. Grunsky besuchte ich vor allem Vorlesungen und Übungen von Prof.Dr. Volk in Astronomie. Als neues Fach wählte ich Pädagogik bei Prof.Dr. Reble hinzu.

Im Winter 1960 erhielt ich von Prof.Dr. Berlinger das Thema meiner Dissertation: Die Philosophie des Ereignisses bei Alfred North Whitehead. Am 1. Februar 1964 habe ich eine Stelle als wissenschaftliche Hilfskraft im Philosophischen Seminar II der Universität Würzburg angetreten.

